Actieplan
Zero Emissie zone stadslogistiek Enschede



Uitgevoerd in opdracht van:
Gemeente Enschede

Nijmegen, 15 april 2020

Eén van de onderdelen in dit actieplan is een omgevingsanalyse. Hierbij is uitgebreid input van ondernemers uit de stad verzameld. Deze omgevings-analyse is uitgevoerd vóór de uitbraak van het Corona-virus in Nederland.

Inhoudsopgave

Blz.

Managementsamenvatting **3**

Hoofdstuk 1 **Inleiding en ambitie** **10**

1.1 Inleiding en vraagstelling 10
1.2 Definitie Zero Emissie zone stadslogistiek 11
1.3 Leeswijzer: van idee naar actieplan 11

Hoofdstuk 2 **Trends en ontwikkelingen** **13**

2.1 Handelingsperspectief gemeenten 13
2.2 Technische en economische beschikbaarheid nul-emissie voertuigen 17

Hoofdstuk 3 **Uitkomsten omgevingsanalyse** **23**

3.1 Aanpak 23
3.2 Bevindingen 24

Hoofdstuk 4 **Uitkomsten effectenanalyse** **27**

4.1 Methode en uitgangspunten 27
4.2 Collectieve baten: klimaat en milieu 31
4.3 Investeringen gemeente en bedrijfsleven 33
4.4 Bereikbaarheid en afgeleide effecten 36
4.5 Eindoverzicht en conclusies 39

Hoofdstuk 5 **Actieplan Zero Emissie zone Stadslogistiek** **41**

5.1 Uitwerking succesfactoren Zero Emissie zone 42
5.2 Routekaart implementatie Zero Emissie zone 51

Bijlage 1 Effectstudie Zero Emissie zone stadslogistiek **53**

Managementsamenvatting

Introductie

Leefbaar, aantrekkelijk en bereikbaar. Dat is de koers voor de mobiliteit in Enschede. In de meest recente mobiliteitsvisie spreekt Gemeente Enschede uit dat zij: *"de stad economisch aantrekkelijk wil maken, de bereikbaarheid van banen wil vergroten en tegelijkertijd de leefbaarheid wil verbeteren. Door de groei van de economie, de aandacht voor duurzaamheid en de groei vanuit het hart moeten we keuzes maken om Enschede bereikbaar te houden.".* In de Binnenstad werkt de gemeente Enschede toe naar Zero Emissie mobiliteit. Samen met partners uit het bedrijfsleven en ondernemers uit de stad wil Gemeente Enschede dit in 2025 realiseren.

In het centrum van Enschede geldt maximale inzet op het verblijfsklimaat. Hier ligt de nadruk niet op verkeer, maar op (fysieke) ruimte voor groen, beleving en funshoppen. Gemeente Enschede werkt met haar partners aan de ontwikkeling van het 'Centrumkwadraat', waar duurzaamheid, bereikbaarheid en leefbaarheid de drie kernwoorden zijn. Bij deze opgaven hoort ook een strategie om het goederenvervoer slimmer, schoner en duurzamer in te richten.

Het invoeren van een Zero Emissie zone voor vracht- bestelverkeer in 2025 is hiervoor als een van de kansrijke maatregelen in beeld. Gemeente Enschede wil de mogelijkheden voor invoering van een dergelijke zone graag verkennen.

Vraagstelling

Gemeente Enschede heeft onderzoeksbureaus Buck Consultants International (BCI) en Royal HaskoningDHV (RHDHV) gevraagd onderzoek te doen naar de haalbaarheid van het invoeren van een Zero Emissie zone voor de stadslogistiek en te komen tot een actieplan Zero Emissie stadslogistiek.

Dit actieplan Zero Emissie zone stadslogistiek geeft college en raad handvatten voor besluitvorming over de Zero Emissie zone en geeft inzicht in:

- De voor- en nadelen en maatschappelijke en economische effecten van invoering van een Zero Emissie zone
- De randvoorwaarden die gesteld moeten worden om de zone succesvol in te voeren
- De procedures die doorlopen moeten worden
- De mogelijkheden om draagvlak te verkrijgen

Het actieplan geeft antwoord op de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is een Zero Emissie zone stadslogistiek? (par 1.2)
- Wat zijn de trends en ontwikkelingen, en specifiek: hoe kan de gemeente inspelen op het landelijke beleid? (par 2.1)
- Is emissievrije stadslogistiek in 2025 voor bedrijfsleven haalbaar en betaalbaar? (par 2.2.)
- Ondersteunen ondernemers en overige belanghebbenden de ambitie van Gemeente Enschede om toe te werken naar een Zero Emissie zone voor stadslogistiek? (H3).
- Wat zijn de maatschappelijke en economische effecten van het invoeren van een Zero Emissie zone voor de stadslogistiek en is het een kosteneffectieve maatregel om de CO_2 uitstoot van het wegverkeer te reduceren? (H4).
- Wat moet Gemeente Enschede nu doen om in 2025 een Zero Emissie zone geïmplementeerd te hebben? (H5).

Definitie van Zero Emissie zone stadslogistiek



Onder een **Zero Emissie zone voor stadslogistiek** wordt verstaan: een geografisch afgebakend gebied waarbinnen bestel- en vrachtauto's zijn toegestaan die als 'nul-emissie' (ZE) in het RDW kentekenregister staan geregistreerd. Het gaat om de voertuigcategorieën N1 (bestelauto's), N2 (lichte vrachtauto's), N3 (zware vrachtauto's). Emissievrije voertuigen zijn emissievrij 'aan de pijp' (tank-to-wheel). Uitstoot van schadelijke stoffen door slijtage van remmen en banden is nog wel aanwezig. Er wordt bij de Zero Emissie zone voor stadslogistiek geen onderscheid gemaakt naar deelsectoren, zoals post- en pakketten, bouwlogistiek, horecabelevering, retail etc. De Zero Emissie zone geldt in principe voor alle bestel- en vrachtauto's. Dit is conform de landelijke wetgeving en afspraken uit de Uitvoeringsagenda Stadslogistiek: Op weg naar nul-emissie (d.d. 3 februari 2020).

Gemeenten kunnen een Zero Emissie zone invoeren conform het Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens (RVV) per 1-1-2025. Voor vrachtauto's bestaat een overgangsregeling tot 2030 waarvoor vrachtauto's in aanmerking komen in de emissieklasse Euro VI die op 1 januari 2025 niet ouder zijn dan 5 jaar (bakwagens) of 8 jaar (trekkers). Uitgangspunt is verder dat hybride vrachtwagens, mits handhaafbaar, ook de Zero Emissie zone in mogen.

Methodiek

Om de haalbaarheid van een Zero Emissie zone te onderzoeken en te komen tot een actieplan heeft BCI samen met RHDHV, naast bureauonderzoek, een omgevingsanalyse uitgevoerd (zie hst 3). In de omgevingsanalyse is met direct belanghebbenden doorgesproken over de ambitie van de gemeente, de kansen en belemmeringen die invoering van de zone met zicht mee brengt en benodigdheden voor ondernemers om de transitie te realiseren. Daarnaast is een uitgebreide effectanalyse uitgevoerd (zie hst 4). In de effectanalyse is kwantitatief en kwalitatief in gegaan op de mogelijke effecten van invoering van een zone. Vervolgens is op basis van acht kritische succesfactoren de scope van een eventuele zone uitgewerkt en is tot een advies aan de gemeente gekomen.

Resultaten

De resultaten van het onderzoek zijn samen te vatten in de volgende bevindingen:

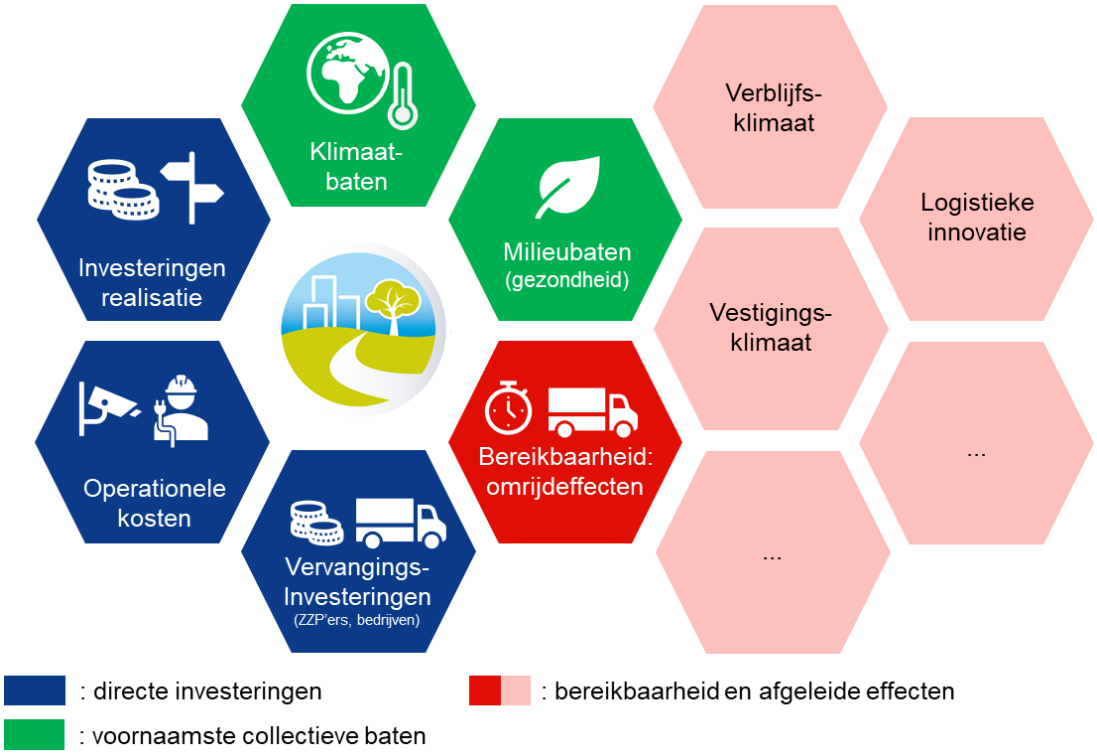
1. Gemeente Enschede is een middelgrote G40 gemeente en wordt vanuit het klimaatakkoord opgeroepen te komen tot een Zero Emissie zone voor de stadslogistiek.
2. Deze landelijke ambitie past goed bij de eigen beleidskaders van de gemeente. Daarbovenop wil de gemeente vooral inzetten op het verbeteren van de verblijfkwaliteit in het centrum en niet alleen komen tot een verduurzaming van de ritten, maar ook tot minder ritten. Schoon en slim dus. Kernwoorden zijn: economisch aantrekkelijk maken, de bereikbaarheid van banen vergroten en tegelijkertijd de leefbaarheid verbeteren.
3. Gemeente Enschede kan op basis van landelijk geüniformeerde regels beleid ontwikkelen om te komen tot een Zero Emissie zone. Er blijft daarbij lokaal maatwerk mogelijk. De gemeente kan op landsdeel Oost niveau (Gelderland & Overijssel) samenwerken met andere steden die de invoering van Zero Emissie zone stadslogistiek overwegen (bijv. Zwolle, Deventer, Arnhem, Nijmegen, Ede). Hierdoor kan synergie ontstaan en kan een Landsdelig flankerend maatregelpakket worden uitgewerkt gericht op het stimuleren en faciliteren van de transitie naar nul-emissie stadslogistiek.
4. BCI & RHDHV hebben een uitgebreide omgevingsanalyse uitgevoerd en zij concluderen dat de belanghebbenden de ambitie en richting van de gemeente ondersteunen. Stakeholders roepen de gemeente op om snel met duidelijkheid te komen over de exacte scope van de zone, zodat er voldoende tijd is om hierop voor te bereiden. Hier geeft voorliggende actieagenda invulling aan. In onderstaand figuur zijn de belangrijkste uitkomsten van de omgevingsanalyse in een infographic weergegeven (zie figuur 0.1).

Figuur 0.1 Uitkomsten omgevingsanalyse samengevat



5. De uitgevoerde effectanalyse van BCI gaat uitvoerig in op de verschillende effecten die optreden bij invoering van een Zero Emissie zone en brengt deze voor twee verschillende geografische werkvarianten in beeld, namelijk het stadserf en het gebied binnen de singel: het Binnensingelgebied.

Figuur 1.2 Type effecten die door BCI in kaart zijn gebracht in de effectstudie (zie hst 4, en bijlage 1)

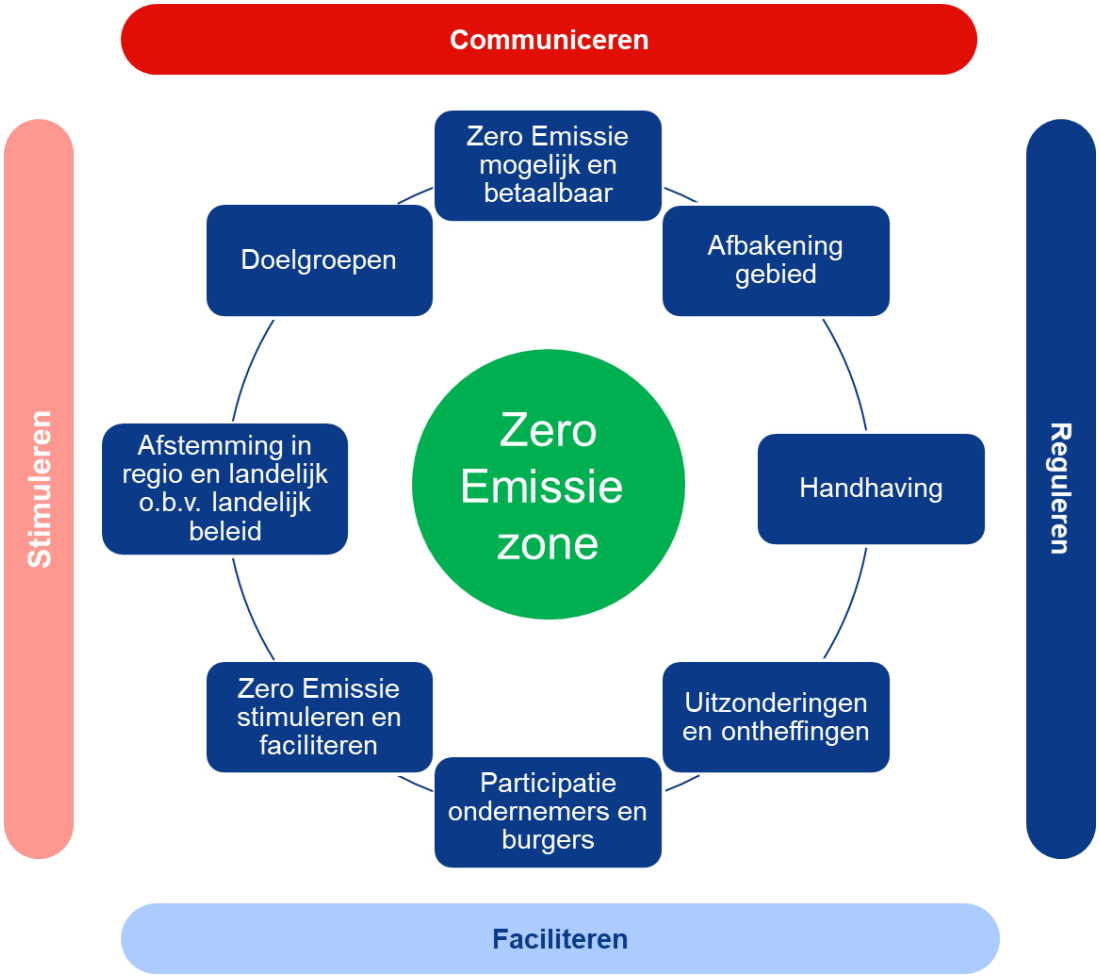


6. De conclusies op hoofdlijnen vanuit deze deelstudie zijn als volgt kernachtig samen te vatten:

- Investeren in invoering van een Zero Emissie zone voor stadslogistiek ter grootte van het Stadserf leidt tot belangrijke collectieve baten op het gebied van milieu en klimaat
- Een Zero Emissie zone voor de stadslogistiek draagt bij aan een beter verblijfsklimaat voor bewoners en bezoekers en kansen voor het versnellen van logistieke innovaties
- Een grotere zone (Binnensingelgebied) leidt tot een hoger maatschappelijk rendement
- Flankerende maatregelen om slimme en schone stadslogistiek te faciliteren en stimuleren zijn randvoorwaardelijk voor succesvolle implementatie Zero Emissie zone

7. Een stappenplan om van idee naar uitvoering te komen is opgesteld. Daarvoor zijn 8 kritische succesfactoren in hoofdstuk 5 uitgewerkt. Deze factoren zijn in onderstaand figuur benoemd en in deze samenvatting presenteren we het advies van BCI en RHDHV voor een werkvariant voor het ‘af te bakenen gebied’ en te nemen vervolgstappen.

Figuur 1.2 Kritische succesfactoren bij invoering van Zero Emissie zone



Advies voor zonering en vervolgstappen

Het onderzoek van BCI/RHDHV leidt tot het volgende advies met betrekking tot de keuze voor een zonering (‘het af te bakenen gebied’):

- De gemeente Enschede wordt allereerst geadviseerd het huidige toegangsbeleid aan te scherpen om op korte termijn het aantal verkeersbewegingen (buiten venstertijden) te verminderen.

- Invoering van een Zero Emissie zone op het Stadserf per 1-1-2025 is ‘no regret’. De invoering sluit aan bij de integrale opgave voor de binnenstad, er is draagvlak en positieve energie aanwezig bij belanghebbenden. Tevens wordt voldoende maatschappelijk effect gerealiseerd op klimaat en luchtkwaliteit om een investering te rechtvaardigen.

- Gemeente Enschede wordt daarom geadviseerd een Zero Emissie zone op het Stadserf per 1-1-2025 in te voeren.

- Om te kunnen voldoen aan de ambitieuze insteek van afspraken uit het Klimaatakkoord is een grotere Zero Emissie zone nodig. Invoering van een Zero Emissie zone ter grootte van het Binnensingelgebied per 1-1-2025 wordt echter door verschillende belanghebbenden (nu nog) gezien als té ambitieus voor de schaalgrote van Enschede en minder goed passend bij lopende initiatieven. Op termijn – als de ontwikkelingen van emissievrije stadslogistiek met voldoende kracht doorzetten – is een dergelijke zone wel goed denkbaar. Diverse stakeholders hebben gevraagd nu al wel dit gebied als stip op de horizon vast te leggen.

- Daarom wordt gemeente Enschede geadviseerd te overwegen om de uitbreiding van de Zero Emissie zone naar het Binnensingelgebied als stip op de horizon te benoemen, uiterlijk te realiseren in 2030. Zodat ondernemers en belanghebbenden weten dat dit gebied het eindbeeld is van de gemeente.

Te nemen vervolgstappen:

- Gemeente Enschede wordt geadviseerd de invoering van een Zero Emissie zone op het Stadserf per 1-1-2025 vast te stellen in een vaststellingsbesluit en daarin ook de (eventuele) uitbreiding van de zone tot het Binnensingelgebied als stip op de horizon te benoemen, uiterlijk te realiseren in 2030.

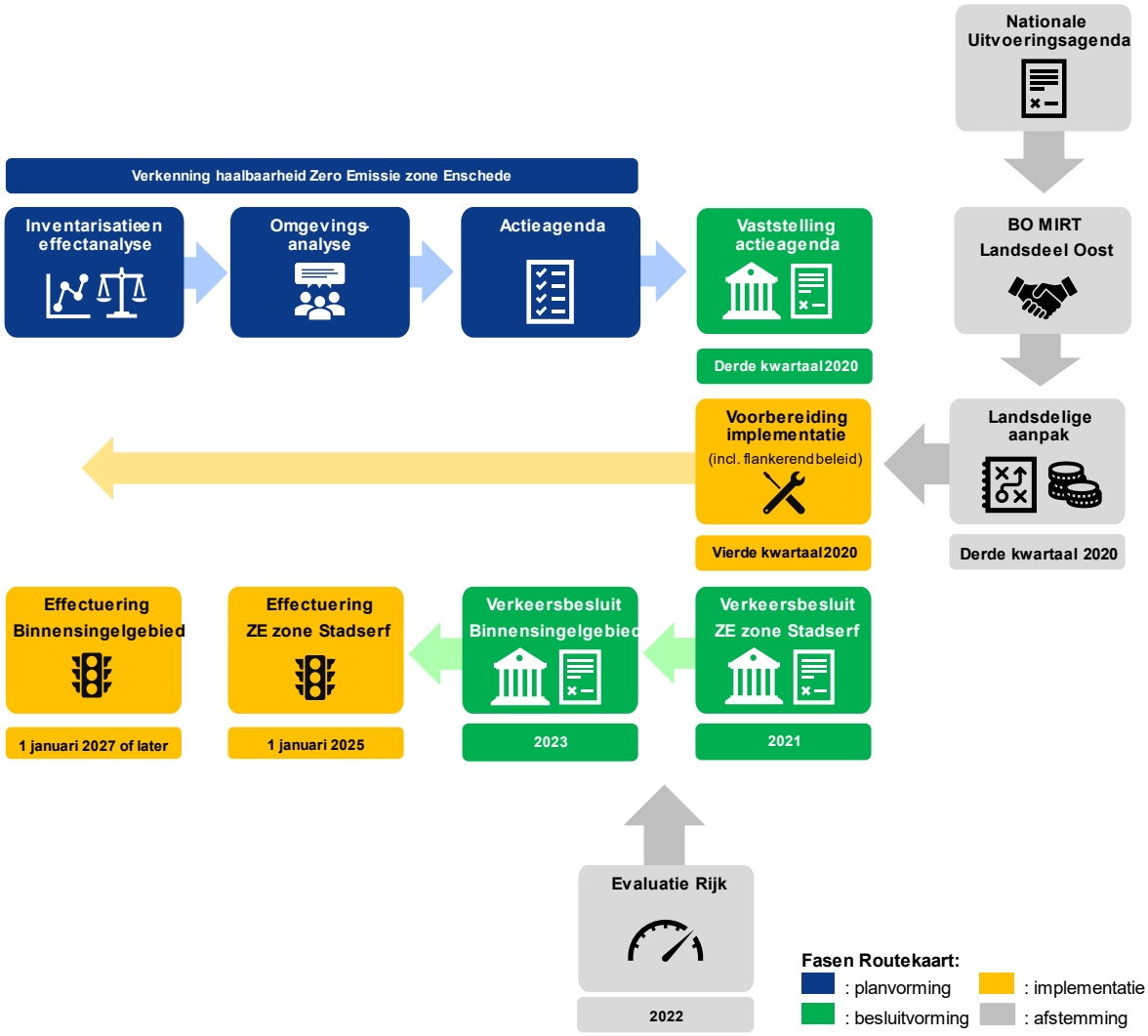
- Gemeente Enschede gaat vervolgens over tot het voorbereiden van de invoering van de Zero Emissie zone op het Stadserf per 1-1-2025 en neemt hiervoor verschillende uitvoeringsbesluiten, zoals het verkeersbesluit en ontheffingenbeleid.

- Op basis van de voortgang en inzichten uit de landelijke evaluatie van het Zero Emissie zone beleid, dat in 2022 wordt uitgevoerd, kan Gemeente Enschede na 2022 een definitief besluit nemen over het wel of niet uitbreiden van de Zero Emissie zone tot het Binnensingelgebied. Houd daarbij vast aan het landelijke uitgangspunt om het besluit

hiervoor ten minste vier jaar van te voren te nemen (zodat ondernemers tijd hebben hier op in te spelen). Dit betekent dat effectuering op zijn vroegst per 1-1-2027 mogelijk is.

Op basis van voorliggend inhoudelijk onderzoek kan besluitvorming over de invoering van de zone plaatsvinden. Indien de gemeente besluit in te stemmen met dit plan zijn er tot 1 januari 2025 nog diverse stappen nodig. Hiervoor is in onderstaand figuur een routekaart op hoofdlijnen opgesteld.

Figuur 1.3 Routekaart naar invoering van een Zero Emissie zone in Enschede



Hoofdstuk 1 Inleiding en ambitie

1.1 Inleiding en vraagstelling

Leefbaar, aantrekkelijk en bereikbaar. Dat is de koers voor de mobiliteit in Enschede. In de meest recente mobiliteitsvisie spreekt Gemeente Enschede uit dat zij: *"de stad economisch aantrekkelijk wil maken, de bereikbaarheid van banen wil vergroten en tegelijkertijd de leefbaarheid wil verbeteren. Door de groei van de economie, de aandacht voor duurzaamheid en de groei vanuit het hart moeten we keuzes maken om Enschede bereikbaar te houden.".* In de Binnenstad werkt de gemeente Enschede toe naar Zero Emissie mobiliteit. Samen met partners uit het bedrijfsleven en ondernemers uit de stad wil Gemeente Enschede dit in 2025 realiseren.

In het centrum van Enschede geldt maximale inzet op het verblijfsklimaat. Hier ligt de nadruk niet op verkeer, maar op (fysieke) ruimte voor groen, beleving en funshoppen. Gemeente Enschede werkt met haar partners aan de ontwikkeling van het 'Centrumkwadraat', waar duurzaamheid, bereikbaarheid en leefbaarheid de drie kernwoorden zijn. Bij deze opgaven hoort ook een strategie om het goederenvervoer slimmer, schoner en duurzamer in te richten.

Het invoeren van een Zero Emissie zone voor vracht- bestelverkeer in 2025 is hiervoor als een van de kansrijke maatregelen in beeld. Gemeente Enschede wil de mogelijkheden voor invoering van een dergelijke zone graag verkennen.

Vraagstelling

Gemeente Enschede heeft onderzoeksbureaus Buck Consultants International (BCI) en Royal HaskoningDHV (RHDHV) gevraagd onderzoek te doen naar de haalbaarheid van het invoeren van een Zero Emissie zone voor de stadslogistiek en te komen tot een actieplan Zero Emissie stadslogistiek.

Het actieplan Zero Emissie zone stadslogistiek dient college en raad handvatten te geven voor besluitvorming over de Zero Emissie zone en geeft inzicht in:

- De voor- en nadelen en maatschappelijke en economische effecten van invoering van een Zero Emissie zone
- De randvoorwaarden die gesteld moeten worden om de zone succesvol in te voeren
- De procedures die doorlopen moeten worden
- De mogelijkheden om draagvlak te verkrijgen

Het actieplan geeft antwoord op de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is een Zero Emissie zone stadslogistiek? (par 1.2)

- Wat zijn de trends en ontwikkelingen, en specifiek: hoe kan de gemeente inspelen op het landelijke beleid? (par 2.1)
- Is emissievrije stadslogistiek in 2025 voor bedrijfsleven haalbaar en betaalbaar? (par 2.2.)
- Ondersteunen ondernemers en overige belanghebbenden de ambitie van Gemeente Enschede om toe te werken naar een Zero Emissie zone voor stadslogistiek? (H3).
- Wat zijn de maatschappelijke en economische effecten van het invoeren van een Zero Emissie zone voor de stadslogistiek en is het een kosteneffectieve maatregel om de CO_2 uitstoot van het wegverkeer te reduceren? (H4).
- Wat moet Gemeente Enschede nu doen om in 2025 een Zero Emissie zone geïmplementeerd te hebben? (H5).

1.2 Definitie Zero Emissie zone stadslogistiek



Onder een **Zero Emissie zone voor stadslogistiek** wordt verstaan: een geografisch afgebakend gebied waarbinnen bestel- en vrachtauto's zijn toegestaan die als 'zero emissie' (ZE) in het RDW kentekenregister staan geregistreerd. Het gaat om de voertuigcategorieën N1 (bestelauto's), N2 (lichte vrachtauto's), N3 (zware vrachtauto's). Zero emissie voertuigen zijn emissievrij 'aan de pijp' (tank-to-wheel). Uitstoot van schadelijke stoffen door slijtage van remmen en banden blijft nog wel aanwezig. Een voorbeeld van een emissievrije aandrijfvorm is batterij-elektrisch.

Er wordt bij de handhaving van Zero Emissie voor stadslogistiek geen onderscheid gemaakt naar deelsectoren, zoals post- en pakketten, bouwlogistiek, horecabelevering, retail etc. De Zero Emissie zone daarmee in principe voor alle bestel- en vrachtauto's. Dit is conform de landelijke wetgeving en afspraken uit de Uitvoeringsagenda Stadslogistiek: Op weg naar nulemissie (d.d. 3 februari 2020). Gemeenten kunnen vanaf 1 januari 2025 een Zero Emissie zone invoeren conform het Regelement Verkeersregels en Verkeerstekens (RVV 1990). Voor vrachtauto's bestaat een overgangsregeling tot 2030 waarvoor vrachtauto's met een de emissieklasse Euro VI die op 1 januari 2025 niet ouder zijn dan 5 jaar (bakwagens) of 8 jaar (trekkers) tot 1 januari 2030 Zero Emissie zone in mogen. Uitgangspunt is verder dat hybride vrachtwagens, mits handhaafbaar, ook de Zero Emissie zone in mogen.

1.3 Leeswijzer: van idee naar actieplan

In dit inleidend hoofdstuk is kort ingegaan op de achtergrond, het beleidskader voor implementatie van de Zero Emissie in Enschede en de definitie van Zero Emissie zone stadslogistiek.

In hoofdstuk 2 schetsen we het handelingsperspectief voor de gemeente en brengen we de belangrijkste trends, ontwikkelingen en (wettelijke) kaders in beeld waarbinnen de gemeente een Zero Emissie zone voor stadslogistiek kan (en mag) uitwerken. Het gaat hier onder meer om de wijziging van het Regelement Verkeersregels en Verkeerstekens (RVV, 1990) waarin de Harmonisering van de Milieuzones is uitgewerkt en afspraken vanuit het Klimaatakkoord zijn opgenomen. Tevens wordt ingegaan op goede voorbeelden en de technische én economische beschikbaarheid van emissievrije bestel- en vrachtvoertuigen..

In hoofdstuk 3 gaan we in op de uitkomsten van de omgevingsanalyse. We hebben met behulp van een ronde tafel bijeenkomst (ondernemersontbijt) en individuele interviews met ondernemers de belangrijkste kansen, belemmeringen en concrete hulpvragen van belanghebbenden opgehaald.

In hoofdstuk 4 worden de effecten van invoering van een Zero Emissie zone voor stadslogistiek in Enschede uitgebreid beschreven. Dit doen we op basis van een Kosten-Baten-Analyse (KBA) systematiek waardoor kosten en baten op een gestructureerde manier gekwantificeerd en gemonetariseerd worden. In de effectanalyse zijn de effecten van twee geografische werkvarianten in beeld gebracht.

In hoofdstuk 5 wordt het stappenplan voor implementatie van de Zero Emissie zone voor stadslogistiek concreet beschreven en uitgewerkt. Dit doen wij op basis van kritische succesfactoren. Hoofdstuk 5 is de kern van de voorgestelde aanpak – een actieplan - om een Zero Emissie zone in 2025 te implementeren en gaat in op de scope.

Betekenis voor actieplan

- *Stadslogistiek betreft in de basis alle bestel- en vrachtvoertuigen (N1, N2 en N3).*
- *We werken toe naar de implementatie van de Zero Emissie zone voor de Stadslogistiek per 1/1/2025, conform de aanpassing van het RVV en de ambities vanuit het Klimaatkakkoord. Ook houden we rekening met de nieuwste publiek-private afspraken vanuit de Landelijke Uitvoeringsagenda Stadslogistiek: Op weg naar nul-emissie (d.d. 3 februari 2020).*
- *Nul Emissie, Zero Emissie, Emissieloos en Emissievrij betekenen hetzelfde, namelijk géén uitstoot van uitlaatgassen 'aan de pijp'. Er zal wel uitstoot blijven van remmen en bandenslijtage. De vier verschillende benamingen worden in dit plan, en in diverse beleidsstukken afwisselend gebruikt.*

Hoofdstuk 2 Trends en ontwikkelingen

2.1 Handelingsperspectief gemeenten

In deze paragraaf gaan we in op het handelingsperspectief dat gemeenten hebben bij het nemen van een besluit over de Zero Emissie. We gaan achtereenvolgens in op:

- Harmonisatie van milieuzones: één set aan spelregels voor gemeenten.
- Afspraken vanuit Klimaatakkoord: gezamenlijke ambitie naar nul-emissie stadslogistiek.
- Best practices en vrijwillige samenwerking via Green Deals.

Harmonisatie milieuzones: één set aan spelregels voor gemeenten

In verschillende steden zijn de afgelopen jaren milieuzones ingevoerd om de luchtkwaliteit in de steden te verbeteren. Dit heeft er mede toe geleid dat het verkeer in de steden schoner is geworden. Het ontbrak echter, voor de milieuzones gericht op bestel- en personenvervoer, aan landelijke regelgeving om deze gemeentelijke milieuzones op elkaar af te stemmen. Er waren geen uniforme afspraken over de exacte normering, bebording en voertuigcategorieën. Zo overwoog gemeente Rotterdam een milieuzone voor benzine-voertuigen, is in Amsterdam ook een normering voor scooters en brommers ingesteld en gold de zonering in Arnhem enige tijd als “strengst”. Dit leidde ertoe dat er bij veel burgers en bedrijven onduidelijkheid was welke norm nu precies waar gold.

Het Rijk heeft, naar aanleiding van deze verwarring, besloten te komen tot uniforme afspraken voor de invoering van Milieuzones voor personen, bestel- en vrachtauto’s (I&W, 2019). Gemeenten hebben sinds 1 januari 2020 twee opties om milieuzones in te voeren en kunnen vanaf 1 januari 2025 een Zero Emissie zone invoeren voor bestel- en vrachtverkeer.

Mogelijkheden voor ontheffingen

Naast de normeringen voor de verschillende voertuigcategorieën heeft het Rijk[1] ook voorgeschreven welke type voertuigen standaard een ontheffing (of vrijstelling) krijgen en dus de milieuzone in mogen blijven komen. Lokaal maatwerk daarbij blijft op basis van het RVV echter mogelijk en een gemeente kan in haar ontheffingenbeleid dus ook aan andere voertuig categorieën ontheffing verlenen.

[1] In het Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens, RVV 1990.

In de Uitvoeringsagenda Stadslogistiek: Op weg naar nul-emissie (d.d. 3 februari 2020) is echter het uitgangspunt vastgelegd ***dat geen of zo min mogelijk extra algemene uitzonderingen voor de Zero Emissie zone voor stadslogistiek worden ingevoerd***. De agenda stelt verder *"De overgangsregeling voor Euro VI-vrachtwagens biedt reeds ruimte voor bijzondere voertuigen (zoals bepaalde reinigingsvoertuigen, bouwvoertuigen en kermiswagens). Bij de evaluatie in 2022 bekijken Partijen het nul-emissie aanbod van bijzondere voertuigen en stelt het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat na overleg met Partijen vast of aanvullende uitzonderingen voor bijzondere* voertuigen *noodzakelijk zijn".*

De harmonisering van de milieuzones in het RVV is gericht op personen-, bestel en vrachtauto's en biedt gemeenten de mogelijkheid om vanaf 1/1/2025 een Zero Emissie zonering voor bestel- en vrachtvoertuigen in te voeren. In 2022 wordt dit nieuwe systeem van geharmoniseerde milieuzones geëvalueerd, waarbij gekeken zal worden naar het aantal ontheffingen en verandering van de samenstelling van het wagenpark. Ook wordt dan bekeken op welke termijn andere voertuigcategorieën aan de Zero Emissie zone 'toegevoegd' kunnen worden. In het RVV worden hierbij specifiek taxi's, touringcars en op termijn zijn ook personenauto's benoemd als mogelijke toekomstige categorie.

Afspraken Klimaatakkoord: gezamenlijke ambitie naar Zero Emissie

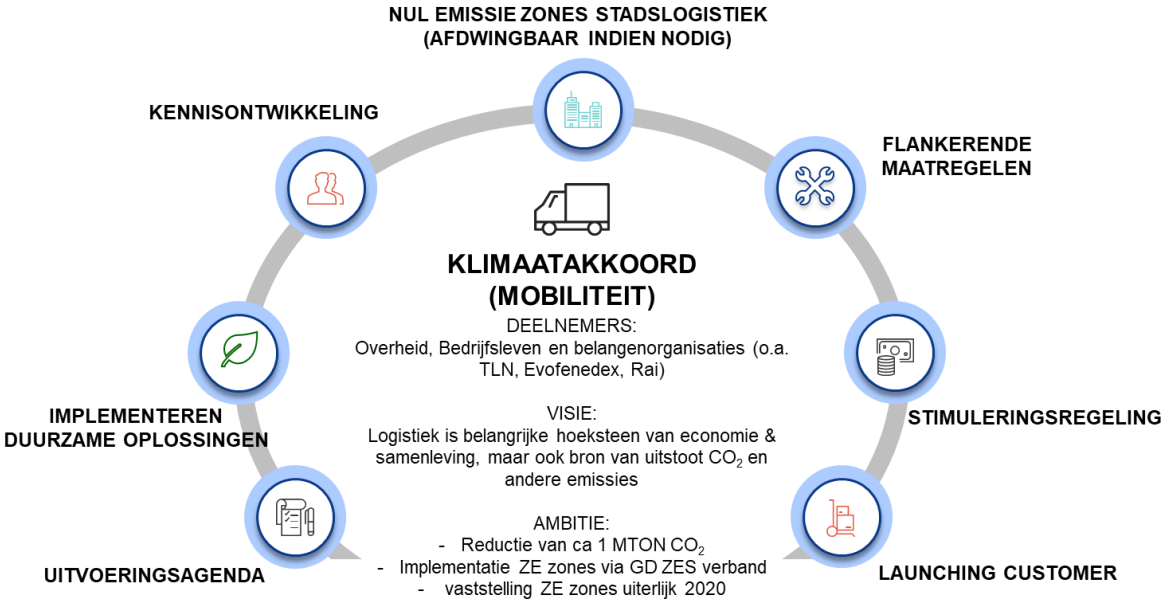
Het RVV is vooral bedoeld om tot uniformering te komen en bepaalt de kaders waarbinnen gemeenten invulling kunnen geven aan het invoeren van een milieu- en/of Zero Emissie zone. ***Het RVV schrijft daarentegen niet voor dat gemeenten een Zero Emissie zone moeten implementeren.*** Het voorziet enkel in het juridisch kader om dit (geharmoniseerd) te kunnen doen.

In het Klimaatakkoord zijn wel concrete afspraken gemaakt tussen publieke en private partijen om vanaf 2025 in 30 tot 40 gemeenten middelgrote Zero Emissie zones in te voeren. Én dit uiterlijk in 2020 aan te kondigen, zodat marktpartijen hier vier jaar van tevoren op kunnen anticiperen.

De Zero Emissie zonering in de 30-40 grotere steden moet leiden tot een jaarlijkse reductie van 1 miljoen ton aan CO_2 in 2030. Om deze doelstelling te halen zijn hiervoor tenminste 30-40 middelgrote zones nodig[2]. Naast afspraken over de Zero Emissie zonering worden ook andere afspraken gemaakt, zoals het instellen van een ondersteuningsregeling voor aanschaf van elektrische bestel- en vrachtvoertuigen, flankerende maatregelen en kennisontwikkeling. In figuur 2.1 zijn de belangrijkste afspraken vanuit het Klimaatakkoord schematisch weergegeven.

[2] Zie doorrekening klimaatakkoord mobiliteit: https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2019-achtergronddocument-effecten-ontwerp-klimaatakkoord-mobiliteit-3703.pdf

Figuur 2.1 Afspraken Klimaatakkoord Duurzame Stadslogistiek



De meest relevante afspraken vanuit Klimaatakkoord voor Zero Emissie stadslogistiek zijn:

- Voor vrachtwagens komt een landelijke – centraal afgegeven – ontheffingsmogelijkheid tot 1/1/2030 voor Euro VI vrachtauto's. Vrachtauto's die voor 1-1-2025 zijn aangeschaft én op dat moment maximaal 5 jaar (bakwagens) of 8 jaar (trekkers) oud zijn, mogen de Zero Emissie zone tot 1-1-2030 in.
- De Topsector Logistiek zal kennis ontwikkelen en beschikbaar stellen voor nieuwe logistieke concepten en pilots en zal rekenmodellen opstellen die ondernemers kunnen gebruiken bij het berekenen van business cases van emissievrije voertuigen.
- Er komen in aanloop naar de Zero Emissie zones privileges en incentives van overheden om de ingroei van emissievrije voertuigen te stimuleren.
- Ondersteuning van Zero Emissie door middel van ontwikkeling van nieuwe logistieke concepten, zoals: bakfietsen en lichte elektrische vrachtvoertuigen (LEVV). De landelijke innovatieregeling (DKTI) wordt ook voor Zero Emissie projecten ingericht, bijvoorbeeld gericht op rijden op waterstof.
- Er worden landelijke subsidieregelingen voor de periode voorafgaand aan 2025 uitgewerkt: € 94 miljoen voor vrachtauto's en € 185 miljoen voor bestelauto's ten behoeve van het afdekken van de onrendabele top van emissievrije voertuigen. De indicatie is dat dit ongeveer 40-60% (afhankelijk van de grootte van de organisatie) van de meerkosten ten opzichte van een dieselvoertuig dekt.
- Het Rijk en gemeenten spreken af bij vergunningverlening, inkoop en aanbestedingen (van decentrale overheid en van derden) duurzame logistiek in te bouwen en te belonen.
- Het kapstokartikel: indien onvoldoende voortgang wordt behaald met implementatie van 30-40 middelgrote Zero Emissie zones per 2025, dan verplicht het Rijk zich tot landelijke invoering van Zero Emissie zones voor 2030. De uitvoeringsagenda specificeert dit verder: *"Indien deze Uitvoeringsagenda Stadslogistiek in 2025 nog niet heeft geleid tot de invoering van de zones, dan zet I en W na 2025 wettelijke maatregelen in om de Zero Emissie zones voor stadslogistiek vóór 2030 te realiseren."*
- Andere afspraken vanuit de mobiliteitsparagraaf zijn de totstandkoming van Green Deals, zoals Duurzame Voertuigen en Brandstoffen in de Reinigingsbranche.

Best practices en vrijwillige samenwerking via Green Deals

Overheid en bedrijfsleven (en onderwijsinstellingen) werken nu al in veel gevallen succesvol samen om de ontwikkeling van schone en duurzame stadslogistiek te versnellen. Dit doen zij op verschillende manieren: (1) door beperkende regelgeving aan te passen en door (2) vrijwillige samenwerking via Green Deals (onderzoek, pilotprojecten en regelingen).

Regelgeving aanpassen waar nodig

Wet- en regelgeving kan de benutting van nieuwe technologieën in de weg zitten. Zo ook bij Zero Emissie Stadslogistiek. Eén van de aandachtspunten bij het gebruik van elektrische bestel- en vrachtauto's zijn de batterijen die het voertuig zwaarder maken. Voor elektrische bestelauto's kan dit betekenen dat de toegestane maximummassa (<3.500 kg) wordt overschreden waardoor in plaats van een B-rijbewijs een C-rijbewijs (vrachtwagenrijbewijs) nodig is. Dit werkt kostenverhogend, met name voor het bezorgend verkeer (grote bestelbussen). Om tegemoet te komen aan deze belemmeringen is een tijdelijke vrijstelling van het C-rijbewijs voor Zero Emissie bestelauto's geïntroduceerd. Dit houdt in dat bestuurders met B-rijbewijs een elektrische bedrijfsauto mogen besturen als die een toegestane maximummassa heeft van meer dan 3.500 kg, maar minder dan 4.250 kg. Er hoort ook een vrijstelling van de tachograafplicht bij. Hierbij geldt wel als voorwaarde dat het extra laadgewicht moet worden gebruikt voor extra accucapaciteit. Ook dient het bedrijf deel te nemen aan de Green Deal Zero Emissie Stadslogistiek (GDZES). Met deze maatregel valt een belangrijke (wetgevende) beperking voor het gebruik van (grote/zware) Zero Emissie bestelvoertuigen weg. Het experiment loopt tot en met 31 december 2022 en continuering is afhankelijk van Europese wetgeving.

Vrijwillige samenwerking via Green Deals

Verduurzaming wordt niet alleen gereguleerd met wet- en regelgeving, maar ook op diverse andere manieren gestimuleerd en gefaciliteerd. De overheid doet dat sinds 2011 via de Green Deal aanpak. Hierin sluiten overheid en markt gezamenlijk een (intentie)overeenkomst voor de verduurzaming van een bepaalde branche, het wegnemen van knelpunten in wet- en regelgeving, het creëren van nieuwe markten, het geven van goede informatie en te zorgen voor optimale samenwerkingsverbanden. Met betrekking tot de Zero Emissie zone is er in de afgelopen jaren een aantal relevante Green Deals ondertekend, zoals:

- In 2014 hebben overheid, gemeentes, brancheorganisaties en bedrijven gezamenlijk de Green Deal Zero Emissie Stadslogistiek (GD ZES) afgesloten met daarin de intentie om in 2025 in de deelnemende steden de stadskern emissievrij te beleveren. Via pilotprojecten moet deze ontwikkeling gestimuleerd worden.
- Ook in de bouwsector zijn diverse Green Deals afgesloten zoals de Green Deals Duurzame Logistiek in de Bouw (bouwlogistiek), GWW (verduurzaming weg- waterbouw) en Het Nieuwe Draaien (mobiele werktuigen). In tegenstelling tot de GD ZES zijn deze deals niet direct gericht op volledig emissievrije stadslogistiek, maar wordt wel gestreefd naar vermindering van de uitstoot van CO_2, NO_x en fijnstof.
- Gemeenten, provincies en het Rijk zijn zelf ook aanbestedende dienst voor het Openbaar Vervoer (OV) en/of Doelgroepenvervoer. Ook voor deze twee deelsectoren zijn afspraken gemaakt die erop gericht zijn om het vervoer de komende jaren te verduurzamen. Zo is in het Bestuursakkoord Zero Emissie Regionaal Openbaar Vervoer per Bus afgesproken

om gezamenlijk te streven naar een volledig emissievrij regionaal busvervoer in 2030. Vanaf 2025 moeten alle nieuwe OV-bussen zero emissie zijn. Voor het doelgroepen-vervoer betekent dit concreet dat uiterlijk in 2025 alle, voor het doelgroepenvervoer gebruikte voertuigen 'aan de pijp' emissievrij moeten zijn.
- Uitvoeringsagenda Stadslogistiek: op weg naar nul-emissie. Deze nationale uitvoeringsagenda stadslogistiek bevat de aanpak en acties voor duurzame en efficiënte stadslogistiek op landelijk niveau en zijn een nadere verbijzondering van de afspraken uit het klimaatakkoord en de harmonisering van de milieuzones.

Hoewel de convenanten (in de vorm van Green Deals, bestuursakkoorden, *Coalitions of the willing* ed.) in de meeste gevallen geen harde afspraken bevatten geeft het wel de ambitie aan die ondertekenaars hebben en stimuleert het de ontwikkeling van duurzame of zelfs emissievrije alternatieven.

Betekenis voor stappenplan
- *Gemeente Enschede wordt geadviseerd landelijke kaders die met de aangepaste RVV zijn vastgelegd en die per 1 januari 2020 in werking is getreden te volgen. Dit implementatieplan focust alleen op uitwerking van een Zero Emissie zone voor stadslogistiek (bestel/vracht) per 2025.*
- *De vrijstellings- en ontheffingencategorieën zijn nog niet definitief en worden door het Rijk verder uitgewerkt o.b.v. de evaluatie van het RVV in 2022. Vanuit het Rijk zal gestreefd worden naar zo min mogelijk ontheffingencategorieën, maar gemeenten kunnen (mits onderbouwd) lokaal maatwerk leveren.*
- *Het Klimaatakkoord biedt een integraal pakket aan maatregelen ter ondersteuning van de invoering van Zero Emissie zones. Er dient ook een regionale uitwerking te volgen, hierover zijn op landsdeel niveau afspraken met het Rijk gemaakt (BO-MIRT verband).*
- *Er zijn regelingen in de maak voor subsidie voor bestelauto's, vrachtauto's en pilots via DKTI voor emissievrije voertuigen.*
- *Er zijn diverse goede voorbeelden bekend van schone en slimme stadsdistributie die ook in Enschede succesvol geïmplementeerd kunnen worden, mits hiervoor de juiste kaders worden geboden (faciliteren & stimuleren) en dat publieke- en private partijen elkaar versterken en met elkaar gaan samenwerken.*

2.2 Technische en economische beschikbaarheid emissievrije voertuigen

Belangrijke voorwaarde voor het slagen van de Zero Emissie ambitie van Gemeente Enschede is de beschikbaarheid van emissievrije voertuigen. Daarvoor geldt zowel dat deze in voldoende aantallen en uitvoeringen beschikbaar en betaalbaar moeten zijn. In deze paragraaf geven we op hoofdlijnen inzicht in de ontwikkelingen op gebied van technische en economische beschikbaarheid van Zero Emissie zone bestel en vrachtvoertuigen.

Zero Emissie, Nul Emissie en Hybride voertuigen
Zero emissie betekent in de basis emissievrij aan de uitlaat en betreft volledig batterij- of waterstof elektrische voertuigen (BEV/FCEV) en (plug-in) Hybride voertuigen (PHEV, voertuigen met een range

extender). HEV's (hybride auto's zonder stekker) behoren hier niet toe vanwege het lage aandeel elektrisch rijden (±12%).

Opgemerkt wordt dat hybride voertuigen momenteel nog niet als aparte categorie in het kentekenregister van RDW zijn aangetekend en er nog afspraken gemaakt moeten worden over het al dan niet toelaten van deze categorie vrachtvoertuigen in de Zero Emissie zone. Het Rijk stelt zich op het standpunt dat dit voor vrachtwagens alleen kan indien 100% kan worden vastgesteld dat een hybride vrachtvoertuig ook daadwerkelijk emissievrij rijdt in de zone. Plug-in Hybride bestelauto's worden niet toegelaten in de Zero Emissie zone.

Er zijn initiatieven bekend waarbij dit met geofencing techniek kan worden aangetoond en kan worden gecertificeerd. Indien in de toekomst ook hybride vrachtauto's de Zero Emissie zone in mogen, vergroot dit in algemene zin de technische en mogelijk ook (tijdens overgangsfase) de economische beschikbaarheid, maar vermindert dit het klimaat- en luchteffect ten opzichte van volledig emissievrije ritten.

Technische beschikbaarheid

De Zero Emissie zone die in 2025 ingevoerd gaat worden betreft de voertuig categorieën N1, N2 en N3. Oftewel van de bestelwagen tot de zware vrachtwagen. Het grootste aanbod aan elektrische voertuigen in deze categorieën bevindt zich momenteel in de bestelautomarkt. Ook de verkopen van deze elektrische bestelwagens groeien flink al maken ze in totaal nog geen 1% uit van het totaal aantal bestelauto's dat in Nederland rondrijdt (zie tabel 2.2). Veel van de grote merken bieden inmiddels een of meerdere elektrische modellen aan en er zijn ook diverse toetreders, zoals de Streetscooter, verschenen. De actieradius van de voertuigen is in de afgelopen jaren flink verbeterd. Veel voertuigen hebben nu al een actieradius van boven de 150 km, dat voor veel ondernemers voldoende zal zijn aangezien 80% van de bestelauto's gemiddeld maximaal 130 km per dag aflegt (Topsector Logistiek, 2017). Wel geldt voor deze bedrijfswagens dat ze veelal nog geen zware aanhanger kunnen trekken. Dat is met name voor het serviceverkeer en in de bouw van belang. Het is de verwachting dat in de komende jaren het aantal beschikbare voertuigtypes zal toenemen en de technische specificaties verbeteren, zodat in 2025 in de meeste gevallen een volwaardig alternatief beschikbaar zal zijn (o.a. Topsector Logistiek, 2018).

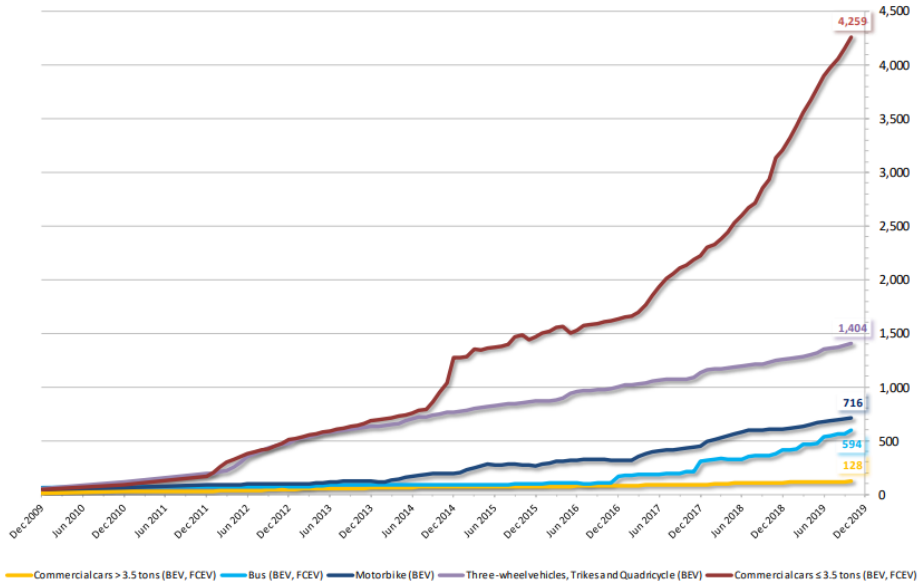
Tabel 2.1 Overzicht van enkele elektrische bestelauto's (per december 2019, bron: diverse websites voertuigfabrikanten)

Merk	Type	Laad-volume (m^3)	Actieradius (fabrieksopgave)	Vanaf prijs
Nissan	e-NV200	4,2	200	€ 31.620
Renault	Master Z.E.	8	185	€ 60.300
Mercedes-Benz	e-VITO	6.0 - 6,6	150	€ 41.900
Streetscooter	Work	4	100	€ 35.950
Citytransporter	Cargo	3,6	80 – 140	€ 21.650
Fiat	eDucato	13-17	200	€ 78.500

Het aanbod van elektrische vrachtwagens is op dit moment kleiner en betreft met name de lichte vrachtwagens. Ook zijn de vrachtvoertuigen niet altijd als productieversie te bestellen. Veel van de huidige voertuigen zijn bovendien ombouwvoertuigen, al verandert dat beeld wel. Zo hebben VDL en DAF Trucks de handen ineengeslagen voor de productie van een e-truck waarvan de eerste exemplaren nu door Jumbo Supermarkten en Ahold Delhaize worden getest. Verder hebben zowel Volvo als Mercedes-Benz aangekondigd in 2020 respectievelijk 2021 de productie en verkoop te starten van vrachtwagens voor binnenstedelijke distributie. Hiermee ontstaan dus af-fabriek productielijnen.

In 2025 zal de technische beschikbaarheid voor de lichtere vrachtwagens, veel benodigd in stadsdistributie, naar verwachting voldoende zijn, maar met name voor de zwaardere vrachtwagens zal het aantal beschikbare modellen waarschijnlijk nog beperkt zijn. Ook is er tegen die tijd naar verwachting nog maar een beperkte 2de hands markt voor elektrische voertuigen.

Figuur 2.2 Verkopen elektrische bestel- en vrachtvoertuigen. Bron: RVO (2019) Commercial Electric Vehicles



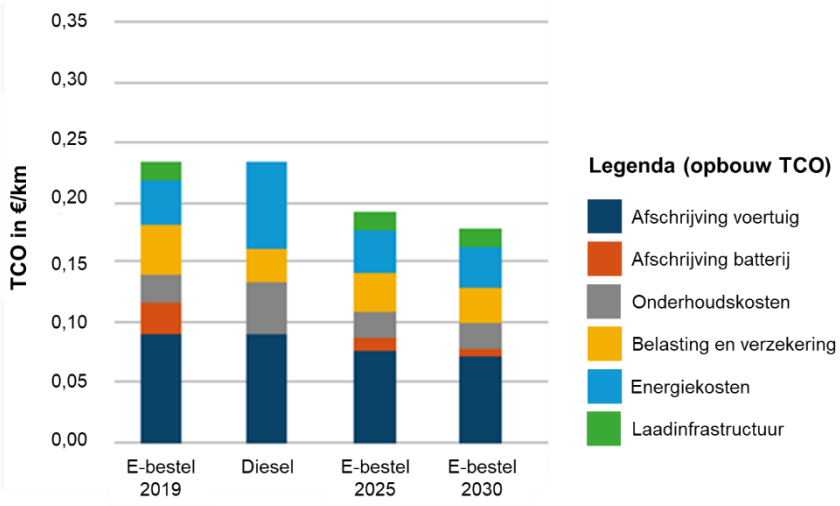
Economische beschikbaarheid

Met betrekking tot economische beschikbaarheid zijn (er voor ondernemers) twee elementen van belang, (1) de aanschafprijs en de (2) Total Cost of Ownership (TCO), oftewel de totale kosten over de gehele gebruiksperiode. Voor de aanschafprijs geldt in alle gevallen, voor zowel bestel- als vrachtvoertuigen, dat deze nog fors hoger zijn dan bij conventionele voertuigen. Op dit moment kan een elektrisch voertuig tot wel drie keer zo duur zijn als de dieselvariant. Dit komt onder meer vanwege de hoge ontwikkelkosten, de kleine productie- en verkoopaantallen en de eventuele ombouwkosten. Onderzoek van de Topsector Logistiek in 2018 naar elektrische bestelauto's geeft aan dat in 2035 de aanschafprijs van een elektrische of diesel bestelwagen ongeveer gelijk liggen[3].

[3] Topsector Logistiek (2018) Elektrische bestelauto's in Nederland.

Bij de aanschafbeslissing van ondernemers is naast de aanschafprijs vooral de TCO van belang. Het eerdergenoemde onderzoek van de Topsector Logistiek geeft aan dat in de komende jaren de TCO (uitgedrukt in kosten per km) voor elektrisch in diverse scenario's nog hoger liggen dan voor conventionele voertuigen, maar wel sterk dalend is. Het omslagpunt is echter sterk afhankelijk van verschillende factoren zoals de ontwikkeling van de accuprijs, het inzetpatroon, de kosten waarvoor stroom geladen kan worden en restwaarde. Daarnaast is het van belang dat er veel Zero Emissie zones ingesteld worden, waardoor de vraag naar de nul-emissie voertuigen stijgt en daarmee de prijs daalt.

Figuur 2.3 Kosten elektrische bestelauto (€cent/km), voorbeeld kleine bestelwagen (30 kWh), 70 km/dag



Bron: Topsector Logistiek (2019). Laadinfrastructuur voor elektrische voertuigen in stadslogistiek. Link.

In een recent gepubliceerd onderzoek van de Topsector Logistiek (2019) zijn de nieuwste inzichten met betrekking tot de TCO van elektrisch rijden beschreven. Deze inzichten van juli 2019 geven aan dat de TCO, uitgedrukt in prijs per km voor diverse inzetpatronen in 2025 positief is ten opzichte van de huidige TCO van conventionele voertuigen. Het omslagpunt bij aanschaf zit voor 2025. Dit geldt voor kleine, middelgrote en grote bestelauto's (zie bovenstaand voorbeeld voor kleine bestelwagens). Voor vrachtauto's (kleine bakwagen, grote bakwagen en trekker-oplegger) is de TCO voor de elektrische varianten in 2025 nog niet positief en ontstaat dit omslagpunt richting 2030, afhankelijk van het specifieke inzetpatroon kan dit punt eerder of later vallen.

Het gerenommeerde Bloomberg NEF scherpte recent (ook juli 2019) zijn verkoopprognoses aan vanwege de sterker dan verwachte gedaalde accuprijzen ($/kWh). Verder liggen de brandstofkosten voor elektrische bestelauto's lager dan dieselvarianten dat in het voordeel is voor segmenten met een relatief hoog jaarkilometrage zoals handel en logistiek. In de bouwsector ligt het jaarkilometrage lager dat voor de TCO van een elektrische bestelwagen nadelig uitpakt.

Voor vrachtwagens liggen de aanschafkosten op dit moment nog fors hoger, dit is met name omdat de huidige beschikbare modellen in feite ombouwvoertuigen zijn. Met het beschikbaar

komen van af-fabriek modellen zal de aanschafprijs wel dalen, maar zal in de komende jaren toch nog boven de aanschafprijs van een dieselvariant liggen. Hierbij moet ook rekening gehouden worden met de investeringskosten voor de (zware) laadinfra die nodig is voor vrachtauto. Deze laadpalen zijn momenteel nog erg duur en de prijsontwikkeling daarvan is onzeker. Wel zijn de vooruitzichten ook voor het vrachtverkeer positief (o.a. ING, 2019).

Het voorspellen van toekomstige gebruikskosten (TCO) is altijd afhankelijk van de kwaliteit van de modelgegevens en aannames die worden gedaan en kan voor een individuele gebruiker anders uitpakken. Onze conclusie is wel dat hoe recenter het onderzoek naar de economische haalbaarheid van Zero Emissie alternatieven wordt, hoe positiever de TCO-resultaten zijn. Het kan ook geconcludeerd worden dat de elektrische bestelauto's over het algemeen sneller rendabel is, vergeleken met vrachtwagens. Dit geeft aan dat de in het Klimaatakkoord voorgestelde overgangsregeling voor emissieklasse Euro VI vrachtwagens, vanuit het perspectief van economische beschikbaarheid, niet overbodig is. In onderstaand tabel is ter illustratie een overzicht weergegeven van enkele elektrische vrachtauto's.

Tabel 2.2 Overzicht van enkele elektrische vrachtauto's (per december 2019, bron: diverse websites voertuigfabrikanten, let op: niet alle voertuigen zijn productieversie)

Merk	Type	Tonnage	Actieradius (km)
eMOSS	EMS 10/12/16/18	10-18	50-250
Framo	E280 / e440	Max 44	100
E-trucks Europe (pilot)	Ombouw naar waterstof		360
VDL / DAF	DAF CF Electric VDL E-Power	37	100
DAF	LF Electric	16	220
MB	Urban e-truck	26	200
Volvo	FL Electric	16	Max 300
Volvo	FE Electric	27	130-200
Mitsubishi	eCanter	7,5	120

Betekenis voor stappenplan

- *Blijf aandacht houden voor m.n. de economische beschikbaarheid van emissievrije voertuigen.*
- *Houd daarom bij implementatie van het stappenplan rekening met actuele (herziene) inzichten voor de TCO van emissievrije voertuigen. Een van de conclusies is dat het meest recent onderzoek positievere uitkomsten heeft vergeleken met studies van een aantal jaar geleden.*
- *In de uitvoeringsagenda Stadslogistiek: op weg naar nul-emissie, wordt aangekondigd dat in 2022 in een landelijke evaluatie van harmonisatie van de milieuzones wordt uitgevoerd. De evaluatie houdt onder meer rekening met de beschikbaarheid van nul-emissievoertuigen en logistieke laadinfrastructuur en kan leiden tot een aanpassing van het RVV.*
- *Behoud ruimte om naar aanleiding van de landelijke evaluatie of voortschrijdend inzicht het ontheffingenbeleid bij te stellen. Volg daarbij de landelijke richtlijnen (t.b.v. eenduidig beleid).*
- *Met de huidige inzichten verwacht BCI & RHDHV dat in 2025 voor een aantal deelsegmenten geen emissievrij voertuig (technisch én economisch) beschikbaar is. Dit geldt o.a. voor zware en bijzondere voertuigen in de bouw zoals: graafmachines, mobiele kranen, betonmixers etc.*

- *De overgangsregeling emissieklasse Euro VI vracht, een ontheffingenregeling van het Rijk en de toelating van hybride vrachtvoertuigen (mits handhaafbaar emissievrij in de zone) vergroten de beschikbaarheid van alternatieven.*
- *Houd ook rekening met andere gedragseffecten (modal shift, uitbesteding, gebruik hubs).*
- *Tot slot: benut goede voorbeelden die inspirerend zijn voor ondernemers om hun wagenpark stapsgewijs te vervangen.*

Hoofdstuk 3 Uitkomsten omgevingsanalyse

Een zorgvuldige invoering van de Zero Emissie zone in de gemeente Enschede kan niet zonder rekening te houden met belanghebbenden. Daarom is een omgevingsanalyse uitgevoerd.

Doel van deze analyse was om betrokkenen:

- te **informeren** over de plannen van de gemeente Enschede om in 2025 een Zero Emissie zone in te voeren;
- te **verkennen** hoe de route richting invoering van Zero Emissie in 2025 eruit moet zien, rekening houdend met vier belangrijke thema's: grootte van de Zero Emissie zone, venstertijden, ontheffingen en flankerend beleid;
- te **activeren** en daarmee kansen, belemmeringen en benodigdheden op te halen;
- te **betrekken** bij het verdere proces van eventuele invoering van een Zero Emissie zone

3.1 Aanpak

Aan het begin van het proces hebben BCI en RHDHV diverse interne werkbijeenkomsten georganiseerd met verschillende vakdisciplines van de gemeenten.

In deze werkbijeenkomsten stonden de volgende twee thema's centraal:

- Bepalen vertrekpunt en gemeentelijke ambitie bij invulling van Klimaatakkoord
- Bepalen scope van de Zero Emissiezone voor stadslogistiek

Daarop volgend hebben BCI en RHDHV samen met Gemeente Enschede en in aanwezigheid van de verantwoordelijk wethouder Jurgen van Houdt een Ronde Tafel georganiseerd gericht op ondernemers en direct belanghebbenden. Tevens zijn ca. 20 ondernemers individueel gesproken.

De omgevingsanalyse is uitgevoerd van december 2019 tot en met januari 2020. Dit is vóór de grootschalige uitbraak van het Corona-virus in Nederland. De omgevingsanalyse houdt dus geen rekening met eventueel gewijzigd denken van ondernemers in de stad ten aanzien van de invoering van een Zero Emissie zone, naar aanleiding van de grote impact die het Corona-virus heeft op hun ondernemingen.

3.2 Bevindingen

De belangrijkste bevindingen op gebied van ambitie, kansen, knelpunten en benodigdheden zijn hieronder samengevat.

Ambitie

- Belanghebbenden steunen de ambitie van Gemeente Enschede om een Zero Emissie zone in te voeren in 2025. Zij hebben daarbij wel behoefte aan duidelijkheid van Gemeente Enschede. Liever een ambitieuze stip op de horizon dan elk jaar nieuwe regels.
- Het is daarbij belangrijk om te realiseren dat de klimaatopgave voor de ondernemers, wel van belang is (voor volgende generaties), maar niet de belangrijkste beweegreden om de Zero Emissie zone te steunen. Vooral van belang is dat de Zero Emissie zone goed aansluit bij het toekomstbeeld wat men voor het centrum heeft: een aantrekkelijke (groene) omgeving waarin verblijven, beleven en winkelen (funshoppen) centraal staan. De invoering van een Zero Emissie zone moet daarom gecombineerd worden met initiatieven die leiden tot minder vervoersbewegingen in het centrum. Zoals bundeling van goederenstromen aan de rand van de stad of het weren van scooters en brommers in de winkelstraten.
- Met betrekking tot de geografische afbakening van de zone geven de aanwezige belanghebbenden aan dat een invoering van een Zero Emissie zone in het Stadserf voor 2025 het meest realistisch is. Hier ligt de focus op de stadslogistiek, speelt een combinatie van opgaven (duurzaam en schoon, maar ook minder bewegingen) en is energie aanwezig bij centrumondernemers. Voor deze zonering is draagvlak aanwezig.
- Het hele Binnensingelgebied al in 2025 volledig emissievrij maken voor stadslogistiek wordt gezien als een te grote opgave. Belanghebbenden noemen daarbij argumenten als: niet herkenbaar als gebied, geen camera's aanwezig voor handhaving en grote impact op bewoners en zelfstandigen. Tegelijk benoemen belanghebbenden wel dat een groot gebied goed is voor de business case voor Zero Emissie vervoer.
- Wel kan overwogen worden om nu al een ambitie te presenteren voor een Zero Emissie Binnensingelgebied in 2030 (als stip op de horizon). In het Stadserf kan men nu al aan de slag.

Kansen

- Het aanscherpen van het venstertijdenbeleid wordt als belangrijke kans gezien om nu al minder vervoersbewegingen te realiseren. Door veel betrokkenen wordt genoemd dat de venstertijden al op korte termijn naar 7:00 tot 10:00 kunnen.
- Gemeente Enschede wordt verzocht het venstertijdenbeleid aan te scherpen (zodat niet iedereen meer naar binnen mag) en minder gemakkelijk ontheffingen te verlenen. Betrokkenen hopen dat met name het aantal bewegingen voor post- en pakketbezorgingen snel afneemt. Ondernemers krijgen soms tot wel 7 keer per dag pakketjes aangeleverd.
- Men ziet kansen om deze zendingen te bundelen. Invoering van een Zero Emissie zone kan hub-initiatieven versnellen.
- Daarnaast ziet men kansen om het ophalen van (bedrijfs-)afvalstromen door verschillende afvalbedrijven te bundelen via de inzet van een 'white label'-voertuig.
- Ook wordt onderzoek naar efficiënte inrichting van retourlogistiek aanbevolen.

- Bevoorrading van winkels hoeft niet altijd te gebeuren met vier wielen, naast 1-op-1 vervanging, moeten ook initiatieven voor de inzet van vrachtfietsen, deelauto's en lichte elektrische vrachtvoertuigen een kans krijgen.
- Er loopt een initiatief voor duurzaam personenvervoer van De Grolsch Veste naar de stad. Betrokken onderzoeken of slimme combinaties met goederenvervoer mogelijk zijn.
- Alle voorzieningen voor emissievrije bevoorrading van winkels zijn in Enschede beschikbaar (o.a. Fietskoeriers) maar ze worden nog te weinig gebruikt. Invoering van Zero Emissie zone wordt gezien als mogelijke aanjager voor dergelijke initiatieven.

Knelpunten/Aandachtspunten

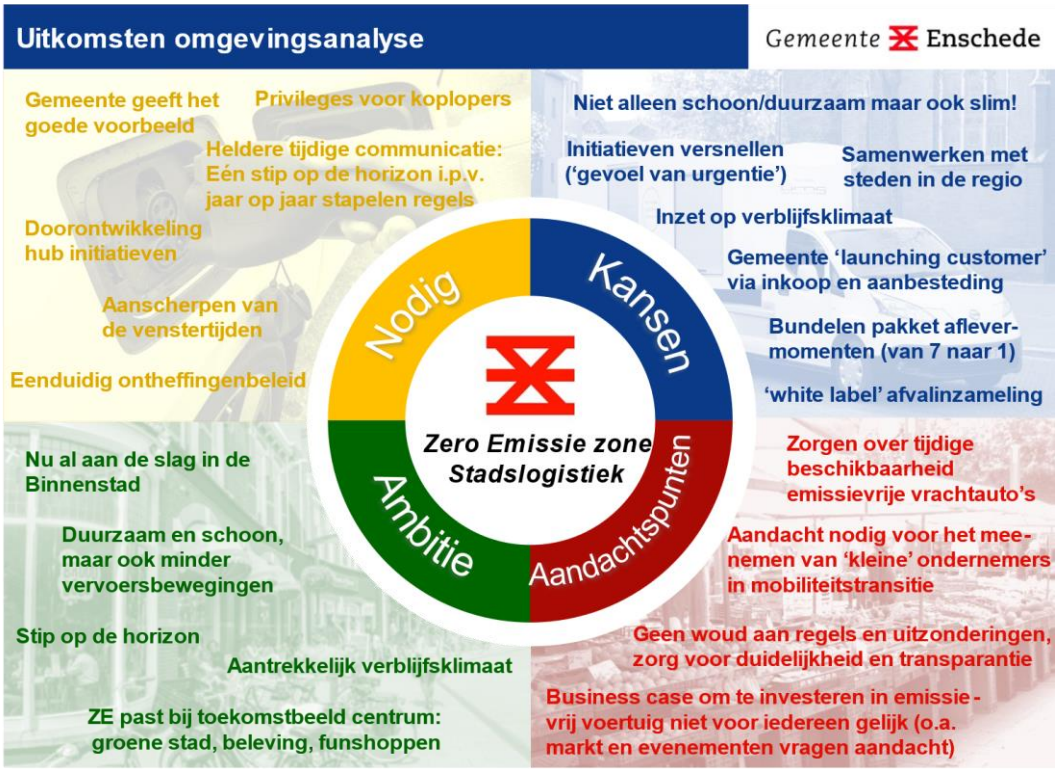
- Er zijn met name zorgen over de (economische) beschikbaarheid van Zero Emissie vrachtauto's vóór 2025. Deze zorg geldt voor bedrijven die in de periode voor 2025 al een deel van het wagenpark willen of moeten vervangen, maar waarvoor op dat moment nog geen alternatief (economisch) beschikbaar is. Mede hierom is vanuit het Rijk een overgangsregeling voor emissieklasse Euro VI vrachtauto's aangekondigd tot 2030 en worden middelen beschikbaar gemaakt om bedrijven te ondersteunen bij aanschaf van elektrische vrachtvoertuigen.
- Overslag of bundelen van horecabevoorrading wordt door betrokkenen als lastig ervaren: het gaat om veel volume, moet koel blijven en heeft te maken met HACCP-wetgeving. Vervoerders willen best over naar Zero Emissie, maar dan moeten ze tijd krijgen om dit vervoer aan te schaffen. Ze denken dat het niet haalbaar is om vóór 2025 al geheel over te gaan op Zero Emissie. Tot die tijd is al wel differentiatie mogelijk, bijvoorbeeld door ontheffingen (privileges voor ZE) te verlenen, of venstertijden aan te passen (ruimer voor ZE, differentiatie in tijden).
- Ondernemers zijn niet bereid om extra te betalen voor zero emissie.
- Specifieke doelgroepen (niet zijnde logistieke specialisten) hebben ook zorgen over de (economische) beschikbaarheid van (tweedehands) elektrische bestelauto's. In de omgevingsanalyse is naar voren gekomen dat met name marktkooplui zich over deze ontwikkeling zorgen maken. Zij vinden dat voor hen een ontheffing nodig is. Ze rijden nu om 5 uur hun wagen de markt op en in de middag er weer af. Dat is twee maal tien minuten uitstoot. Het kan voor marktkooplui niet uit om voor deze beperkte vervoersbeweging te investeren in emissievrije voertuigen. De venstertijden mogen voor hen wel naar 10 uur.
- Er is nu nog geen urgentie voor Zero Emissie Stadslogistiek in Enschede. Op dit moment ervaart niemand een probleem. Wanneer de urgentie toeneemt, zullen bedrijven slimme ideeën bedenken.
- Begin in ieder geval op het Stadserf, want daar komen de meest complexe opgaven samen. Een van de betrokken merkt op dat een gebrek aan urgentie een verklaring is waarom eerdere pilots op gebied van bundeling niet gelukt zijn.

Benodigdheden

- Vervoerders willen duidelijkheid. Ze zijn zelf ook met duurzaamheid bezig en willen naar Zero Emissie, maar een emissievrij wagenpark vraagt investeringen. Daarom willen ze weten wanneer welke regels en voorwaarden zullen gelden, zodat zij zich daar in aanloop naar 2025 en 2030 op kunnen voorbereiden.
- Heldere en tijdige communicatie naar stakeholders is van belang. De regelgeving moet eenduidig, transparant en uniform zijn, dus niet teveel uitzonderingen.

- De betrokkenen kunnen zich soms nog maar weinig voorstellen wat een Zero Emissie concreet voor hun bedrijfsvoering betekent. Hier is meer uitleg voor nodig net als concrete tips hoe betrokkenen zich kunnen voorbereiden. Bied als gemeente dus handelingsperspectief. Tegelijk zal een nieuwe situatie ook tot nieuwe ideeën leiden.
- Begin praktisch in plaats van beleid te maken: de gemeente moet zelf uitdragen duurzaam bevoorraad te willen worden.
- Het is belangrijk dat de gemeente zelf ook het goede voorbeeld geeft, bijvoorbeeld hun eigen logistiek of diensten Zero Emissie uitvoeren. Ze kunnen ook meer sturing geven, bijvoorbeeld rond duurzaam inkoopbeleid of 'white label' bevoorrading.
- Het is belangrijk dat Zero Emissie betaalbaar is voor ondernemers en dat alternatieve vormen van vervoer mogelijk en beschikbaar zijn, bijvoorbeeld waterstof of elektrische wagens. Betrokkenen zijn voor Zero Emissie zone stadslogistiek, maar willen ook dat de Oude Markt betaalbaar blijft voor iedereen en niet dat de logistieke kosten worden doorbelast.
- De ondernemers vragen actie van de gemeente. De regels moeten echt strenger, anders vindt geen verandering plaats. Bovendien denken ze dat er voor 2030 weinig verandert, omdat nu al veel bevoorrading met Emissieklasse VI vrachtwagens wordt uitgevoerd.
- Een gelijk speelveld met andere gemeenten is belangrijk. Enerzijds zodat vervoerders uniforme regels hebben in de grote Nederlandse steden en anderzijds zodat Enschede niet het meest ruime beleid in de omgeving voert en voorkomt daarmee dat bevoorrading bijvoorbeeld als laatste in Enschede gebeurt. Overweeg daarbij ook industriegebieden Zero Emissie te maken.
- Voor essentiële zaken moet een ontheffing mogelijk blijven, bijvoorbeeld tankwagens voor bier, kranen voor podiumbouwers en festivals & optredens.
- De gemeente mag met regelgeving komen om Zero Emissie initiatieven te versnellen.

Figuur 3.1 Uitkomsten omgevingsanalyse samengevat



Hoofdstuk 4 Uitkomsten effectenanalyse

4.1 Methode en uitgangspunten

Legitieme vragen belanghebbenden

De invoering van een Zero Emissie zone draagt bij aan een verbetering van de luchtkwaliteit en zorgt voor een afname van de uitstoot van broeikasgassen. Dit zijn collectieve baten voor de maatschappij. Er zijn ook economische effecten, die bijvoorbeeld optreden als eigenaren hun voertuigen moeten vervangen. Bij belanghebbenden in Enschede leven legitieme vragen rond de effecten van invoering van een Zero Emissie zone voor stadslogistiek, zoals:

Figuur 4.1 Voorbeelden van vragen belanghebbenden



Om antwoord te geven op deze vragen heeft BCI een effectanalyse uitgevoerd naar de invoering van een Zero Emissie zone voor stadslogistiek in Enschede. In dit hoofdstuk zijn de belangrijkste conclusies uit de effectanalyse opgenomen. De uitgebreide effectanalyse is als deelrapport beschikbaar en is als bijlage 1 toegevoegd aan dit plan.

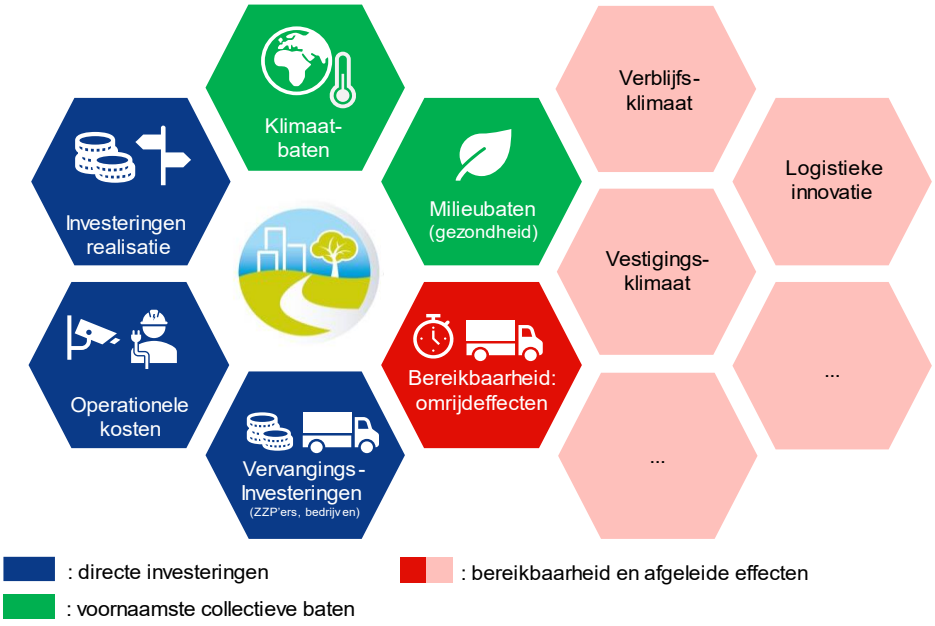
Effectanalyse via Kosten-Baten Analyse (KBA) systematiek

De effectanalyse is uitgevoerd volgens een Kosten-Baten Analyse (KBA-) systematiek. Hierbij worden effecten – kosten en baten – bepaald over de gehele looptijd van de investering. Door kosten en baten van invoering van Zero Emissie zone te kwantificeren (‘ordegrootte bepalen’) en te monetariseren (‘op geld te zetten’) worden de directe kosten en investeringen vergelijkbaar gemaakt met de maatschappelijke baten die de investering met zich mee brengt.

Type effecten die zijn meegenomen

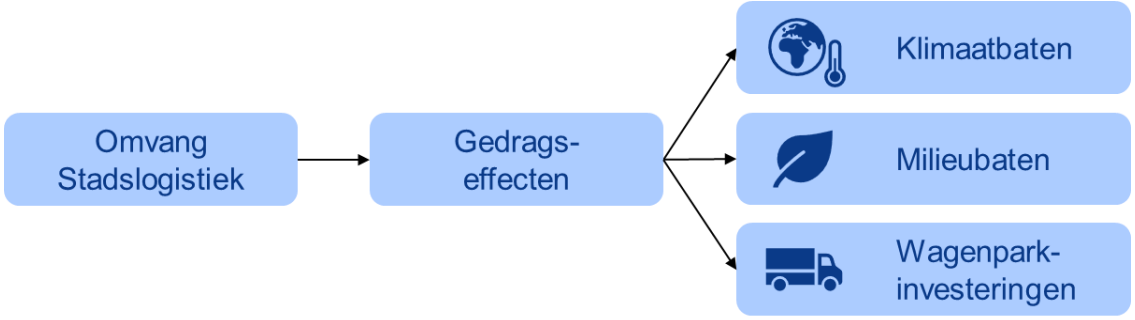
In de onderstaande figuur zijn de type effecten weergegeven die BCI in beeld heeft gebracht.

Figuur 4.2 Effecten invoeren Zero Emissie zone voor stadslogistiek in 2025



Zoals de figuur laat zien, leidt het implementeren van een Zero Emissie zone tot een waaier van effecten. De gemeente krijgt te maken met investeringskosten en operationele kosten. Voor ondernemers zijn er mogelijk meerkosten voor het vervangen of aanschaffen van nul-emissie voertuigen. Voor de maatschappij zijn er positieve klimaat- en milieubaten (minder fijnstof en stikstof-emissie door verkeer). Ook zijn er afgeleide effecten op het imago van de stad, het verblijfs- en vestigingsklimaat, innovatief vermogen en de bereikbaarheid. Om bovenstaande effecten te staven is allereerst inzicht nodig in de omvang van de stadslogistiek. Dit is het aantal dagelijkse bestel- en vrachtwagenritten in een beoogde zone. Afhankelijk van het gedragseffect (wordt een voertuig daadwerkelijk vervangen of kiezen ondernemers voor alternatieven) zijn de klimaat, lucht- en wagenparkinvesteringen bepaald. Deze stappen zijn in onderstaand figuur geïllustreerd.

Figuur 4.3 Van omvang stadslogistiek – via gedragseffecten – naar kosten en baten

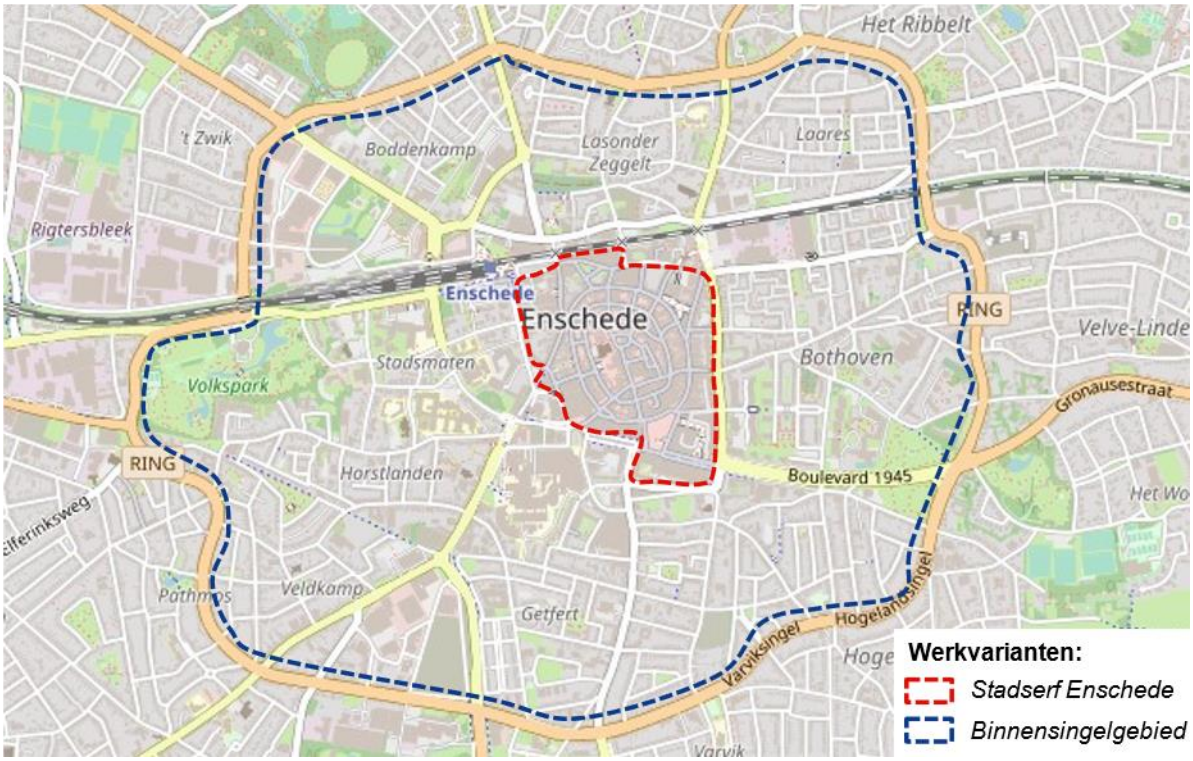


Onderzochte varianten

Op basis van beschikbare informatie in de effectstudie zijn twee geografische werkvarianten onderzocht. De eerste variant is een Zero Emissie zone ter grootte van het Stadserf. Dit is het winkelhart van Enschede waar al een toegangsbeleid geldt voor o.a. bevoorrading. Invoering van een Zero Emissie zone in dit gebied past in de lijn van de Green Deal ZES met een primaire focus op winkel- en horecabevoorrading. Daarnaast sluit Zero Emissie zone goed aan bij de bredere ambitie om het winkelhart aantrekkelijk en levendig te maken, met kansen voor minder verkeer en meer (fysieke) ruimte voor groen, beleving en funshoppen. Deze variant is in figuur 4.4. illustratief met een rode contour weergegeven.

De tweede werkvariant in studie betreft een groter geografisch gebied, namelijk: het Binnensingelgebied. Dit is het gebied binnen de Enschedese singels: Boddenkamp-singel, Lasondersingel, Laaressingel, Oliemolen-singel, Hogelandsingel, Varviksingel, Getfertsingel, Pathmossingel, Volksparksingel, Parkweg en Tubantissingel. De singels zelf vallen niet onder de Zero Emissie zone en blijven toegankelijk voor alle verkeer. Het Binnensingelgebied is een ambitieuze variant, waarin ook woonwijken onder de Zero Emissie zone vallen. Dit is een variant die aansluit op de afspraken in het Klimaatakkoord. Deze tweede variant is ook in figuur 4.4. weergegeven met een blauwe contour.

Figuur 4.4 Variant 1: Stadserf en Variant 2: Binnensingelgebied in kaart

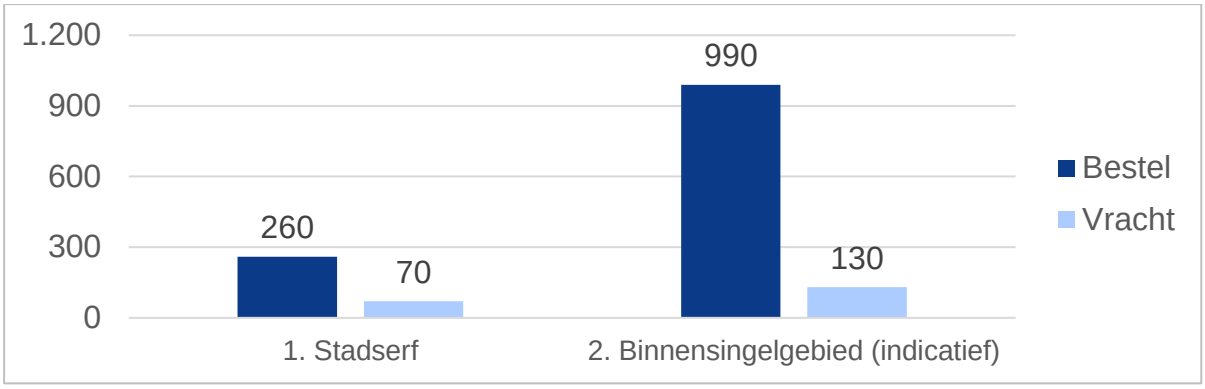


Omvang van de stadslogistiek in Enschede

De omvang van de stadslogistiek in Enschede voor beide varianten vormt de basis voor de effectanalyse. Tellingen van de gemeente Enschede in het Stadserf geven inzicht in verkeersstromen (licht-middel-zwaar) en zijn een eerste indicatie van de omvang van stadslogistiek die kan worden verwacht. BCI bepaalt de omvang van de stadslogistiek doorgaans op basis van feitelijke registratie via kentekenonderzoek, maar deze gedetailleerde informatie is niet beschikbaar. BCI heeft hier dus een aantal aannames voor gedaan. In bijlage 1 treft u meer achtergrond aan van de methode voor het bepalen van de omvang van de stadslogistiek in beide varianten.

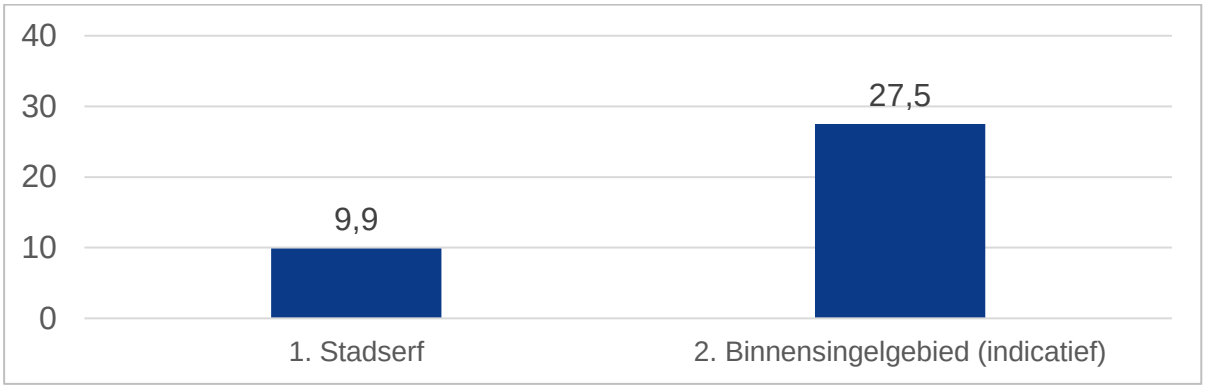
De omvang van de stadslogistiek in Enschede in het aantal dagelijkse ritten voor beide werkvarianten is in onderstaand figuur weergegeven.

Figuur 4.5 Unieke ritten Variant 1 Stadserf en Variant 2 Binnensingelgebied (indicatie)



De unieke ritten zijn vervolgens door BCI vertaald naar gereden kilometers per jaar op basis van gemiddelde ritafstanden. We gaan daarbij uit van een typische bevoorradingsrit: vol heen en leeg (of met retourvracht) terug. De gemiddelde ritafstand (72,5 km bestel, 125 vracht) is getoetst aan een database met 1.000 ritprofielen voor bevoorrading van Nederlandse steden.

Figuur 4.6 Jaarlijks gereden kilometers van, naar en in de beoogde Zero Emissie zone (x 1,0 miljoen) in 2019



Het aantal gereden kilometers door bestel- en vrachtauto's 'van', 'naar' en 'in' de Zero Emissie zone bedraagt in 2019 bij een beoogde Zero Emissie zone ter grootte van het Stadserf 9,9 miljoen kilometer. Het aantal gereden kilometers in het Binnensingelgebied wordt indicatief ingeschat op 27,5 miljoen kilometer. Dit verschil is logisch, omdat het Binnensingelgebied meer massa aan inwoners en economische activiteit heeft.

4.2 Collectieve baten: klimaat en milieu

De invoering van een Zero Emissie zone voor stadslogistiek in Enschede leidt tot een aanzienlijke vermindering van de uitstoot van broeikasgassen en schadelijke stoffen. Dit leidt tot een positief maatschappelijk effect op het gebied van klimaat en milieu. Door de verminderde uitstoot op jaarbasis te vermenigvuldigen met milieuprijzen van maatgevende stoffen wordt de maatschappelijke waarde bepaald.

Klimaat: versnelde verduurzaming

Door de invoering van Zero Emissie voor stadslogistiek in 2025 neemt de uitstoot van broeikasgassen versneld af. Uitgaande van het Stadserf leidt dit in 2025 tot een besparing van 1,7 kiloton CO_2 per jaar. De besparing neemt tot en met 2030 verder toe tot 2,8 kton doordat het aantal nul-emissie vrachtautoritten toeneemt. Na 2030 neemt de besparing weer af door autonome verschoning van het wagenpark. Als Enschede kiest voor implementatie van een Zero Emissie zone ter grootte van het Binnensingelgebied loopt de besparing verder op door de grotere omvang van het aantal bestel- en vrachtritten in het gebied.

Tabel 4.1 Besparing CO_2-uitstoot per variant in kton in 2025, 2030 en 2040

Jaarlijkse besparing CO_2-uitstoot	2025 (kton/jr)	2030 (kton/jr)	2040 (kton/jr)
1. Stadserf	1,7	2,8	1,5
2. Binnensingelgebied (indicatief)	4,6	6,5	3,6

De maatschappelijke waarde van deze extra besparingen – die jaar op jaar plaatsvinden – is bepaald op basis van de efficiënte milieuprijs van CO_2 uit het Handboek Milieuprijzen (CE Delft, 2017). Deze milieuprijs is gebaseerd op preventiekosten en bedraagt in 2030 bijvoorbeeld 80 euro per ton CO_2. De maatschappelijke waarde van de besparingen in de varianten bedraagt:

Tabel 4.2 Maatschappelijke waarde besparing CO_2-uitstoot per jaar en in contante waarde over de looptijd

Maatschappelijke waarde (€)	2025 (kton/jr)	2030 (kton/jr)	2040 (kton/jr)	Contante Waarde 2020
1. Stadserf	€ 129.200	€ 246.100	€ 192.600	€ 2.739.000
2. Binnensingelgebied (indicatief)	€ 392.500	€ 653.100	€ 511.200	€ 11.780.200*

* = Contante Waarde in 2019

De maatschappelijke waarde van de besparing van CO_2 uitstoot bedraagt bij keuze voor het Stadserf over de gehele looptijd: € 2,7 miljoen Contante Waarde in 2020. In de maximumvariant bedraagt de maatschappelijke waarde: € 11,8 miljoen Contante Waarde in 2019.

Milieu: versnelde verschoning leidt tot betere luchtkwaliteit

Naast verduurzaming wordt ook de verschoning van het wagenpark versneld. Dit zorgt voor een afname van de uitstoot van schadelijke stoffen. In de onderstaande tabel is de te verwachten emissiereductie per variant weergegeven.

Tabel 4.3 Besparing uitstoot schadelijke stoffen per variant in kton in 2025, 2030 en 2040

Jaarlijkse besparing uitstoot stikstofoxiden en fijnstof	NOx (x kg)			PM_{10} (x kg)			$PM_{2.5}$ (x kg)		
	2025	2030	2040	2025	2030	2040	2025	2030	2040
1. Stadserf	3.800	5.000	2.800	140	190	100	100	90	50
2. Binnensingelgebied (indicatief)	8.800	9.700	5.400	380	460	260	250	190	110

De maatschappelijke waarde is bepaald op basis van de milieuprijs van stikstof en fijnstof uit het *Handboek Milieuprijzen* (CE Delft, 2017). De milieuprijs is gebaseerd op de schadelijke effecten die het inademen van de stoffen heeft op de gezondheid van de mens. De maatschappelijke waarde bedraagt:

Tabel 4.4 Maatschappelijke waarde besparing schadelijke stoffen per jaar en in contante waarde 2020

Maatschappelijke waarde (€)	2025 (per jaar)	2030 (per jaar)	2040 (per jaar)	SOM 2025-2050	Contante Waarde 2020
1. Stadserf	€ 185.000	€ 234.000	€ 131.900	€3.735.000	€2.516.000
2. Binnensingelgebied (indicatief)	€ 432.100	€ 482.800	€ 267.600	€7.742.000	€5.089.000*

** = Contante Waarde 2019 o.b.v. landelijke studie*

De maatschappelijke waarde van de emissiereductie van stikstofoxiden en fijnstof bedraagt in bij een Zero Emissie zone ter grootte van het Stadserf over de gehele looptijd: € 2,5 miljoen Contante Waarde in 2020. In de tweede variant, binnen het binnensingelgebied, bedraagt de maatschappelijke waarde: € 5,1 miljoen Contante Waarde in 2019.

4.3 Investeringen gemeente en bedrijfsleven

Investeringen en operationele kosten gemeenten

De gemeente Enschede moet bij de invoering van een Zero Emissie zone voor stadslogistiek in 2025 investeren. Daarnaast krijgt de gemeente te maken met jaarlijkse kosten voor het beheer en onderhoud van het handhavingssysteem en additionele personele kosten. Voor de effectanalyse heeft BCI een eerste raming van de gemeentelijke kosten gemaakt. De raming is gebaseerd op kostenkengetallen, ervaringscijfers bij invoering van milieuzones en marktinzichten.

De raming bestaat uit fysieke maatregelen (plaatsen camera's en bebording), niet-fysieke maatregelen (opzetten/uitbreiden ontheffingenloket, communicatie) en additionele personele kosten (projectmanagement, communicatie en juridisch advies). De raming is exclusief de kosten van het flankerende beleid dat, bij voorkeur in regioverband, verder uitgewerkt moet worden. Bijvoorbeeld in het landsdeel Oost-Nederland. De raming van BCI geldt als een eerste raming die in een volgend stadium door de gemeente verder kan worden uitgewerkt. De geraamde investeringskosten per variant die in de effectstudie zijn gebruikt, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 4.5 Investeringskosten

Variant	Investeringen (Excl. BTW)	Contante Waarde 2020
1. Stadserf	€ 306.200	€ 326.600
2. Binnensingelgebied (indicatief)	€ 727.500	€ 753.300*

** = Contante Waarde 2019*

De investeringskosten zijn voor het Stadserf in Enschede in deze eerste raming geraamd op € 306.200 (Excl. BTW). De fysieke investeringen zijn daarbij beperkt, omdat de gemeente beschikt over een operationeel ANPR camerasysteem voor regulering van de toegang tot het Stadserf. Het systeem kan zonder hoge meerkosten worden aangepast om vanaf 2025 ook te handhaven op de eisen van de Zero Emissie zone. Hiervoor moet een koppeling met RDW gemaakt worden, zoals er nu koppelingen zijn met het ontheffingenregister (dit vergt investering in software). Daarnaast is aanpassing van bebording nodig.

De voornaamste kosten voor Enschede die resteren zijn het opzetten en/of aanpassen van een digitaal ontheffingenloket, een budget voor communicatie ('awareness campagne') en additionele personele kosten (projectmanagement, juridisch advies bij opstellen verkeersbesluit).

Bij keuze voor een groter gebied zijn hogere investeringskosten voor handhaving te verwachten. De gemeente kan hierbij gebruik maken van vaste camera's of kiezen voor dynamische handhaving met scanauto's of mobiele camera's. Verder zijn de kosten voor het plaatsen voor bebording hoger, doordat langs de rondwegen een andere type borden geplaatst dienen te worden. De investeringen in het fysieke domein nemen toe, de andere kosten blijven min

of meer gelijk. De kosten voor het binnensingelgebied zijn gebaseerd op kengetallen uit de landelijke effectstudie en gelden als indicatie voor Enschede.

Naast investeringskosten moet de gemeente ook rekening houden met operationele kosten. Het gaat om beheer en onderhoud, licentiekosten (software) en personele kosten. De kosten zijn in de eerste vijf jaar hoger door het 'inregelen' van de zone, daarna liggen de structurele kosten lager. In de systematiek van de effectstudie keren de operationele kosten jaarlijks terug. Bij gemeenten is het vaak gebruikelijk voor de eerste vijf jaar middelen te regelen, in de methodiek van de effectstudie komen de operationele kosten en beheer en onderhoud jaarlijks terug gedurende de hele looptijd van de investering (25 jaar).

Tabel 4.6 Jaarlijks terugkerende operationele kosten (én beheer en onderhoud)

Variant	Jaarlijks (eerste vijf jaar)	Jaarlijks (vanaf 2030)	Contante Waarde 2020
1. Stadserf	€ 122.500	€ 66.250	€ 1.489.100
2. Binnensingelgebied (indicatief)	€ 256.700	€ 137.500	€ 3.018.600*

** = Contante Waarde 2019*

De operationele kosten voor een Zero Emissie zone ter grootte van het Stadserf bedragen in de eerste vijf jaar € 122.500 (Excl. BTW). Na vijf jaar bedragen de jaarlijkse kosten € 66.250 (Excl. BTW). Voor het Binnensingelgebied bedragen deze jaarlijkse kosten respectievelijk € 256.700 (Excl. BTW) en € 137.500 (Excl. BTW).

Tegenover de operationele kosten staan voor de gemeente eventuele inkomsten van leges vanuit de aanvraag van structurele en incidentele ontheffingen. Dergelijke inkomsten zijn niet meegerekend in de effectstudie.

Investeringen bedrijfsleven

Naast gemeenten moeten ook bedrijven investeren. De investeringen van het bedrijfsleven zijn gericht op het wagenpark. Bedrijven moeten nieuwe voertuigen aanschaffen of overstappen op innovatieve logistieke concepten om aan de eisen van de Zero Emissie zone te voldoen. Dit geldt niet alleen voor transportbedrijven, maar ook voor ondernemers en ZZP'ers uit andere sectoren die voor hun dagelijkse werkzaamheden gebruik maken van bestel- en vrachtauto's. Denk bijvoorbeeld aan de bouw- en installatiebranche.

Zoals ook in hoofdstuk 2 beschreven gaan we bij de bepaling van de meerkosten voor het bedrijfsleven uit van een gebruikskostenbenadering. Ook wel bekend als de *Total Cost of Ownership* (TCO). De gedachte achter de TCO-benadering om het kostenverschil te bepalen is dat elektrische voertuigen weliswaar (de komende +/-10 jr) in aanschaf duurder zijn, maar daartegenover staat dat er minder gebruikskosten zijn (door lagere energie- en onderhoudskosten).

Op basis van de meest recente TCO-inzichten uit de studie naar Laadinfrastructuur van de Topsector Logistiek (2019) komt nadrukkelijk naar voren dat voor bestelauto's in 2025 – gemiddeld genomen – geen meerkosten meer te verwachten zijn. De elektrische bestelauto is

in 2025 voor de meeste gebruiksprofielen (en daarmee voor inzetpatronen) een concurrerend alternatief voor de dieselvariant. Dit neemt niet weg dat in specifieke gevallen, bijvoorbeeld bij een laag jaarkilometrage, een TCO voor een individuele eigenaar nog steeds ongunstig kan uitvallen. Het is ook van belang dat zich een tweedehands markt ontwikkeld voor elektrische voertuigen, zodat elektrisch rijden over vijf jaar gemakkelijker toegankelijk is voor ondernemers en ZZP-ers die gewend zijn tweedehands te rijden. Om de transitie naar elektrisch rijden voor bestelauto's te versnellen wordt landelijk een subsidieregeling uitgewerkt voor de periode tot 2025. Met name bij invoering van een Zero Emissie zone in het Binnensingelgebied in 2025 ontstaat een brede opgave, omdat naast de stadslogistiek ook het woon-werk bestelverkeer in de wijken Zero Emissie moet plaatsvinden.

Voor vrachtauto's is een gunstige TCO voor elektrische voertuigen ten opzichte van dieselvoertuigen in 2025 met de huidige inzichten nog niet in beeld. Het omslagpunt voor vrachtauto's wordt richting 2030 verwacht. Tussen 2025 en 2030 zijn dan ook nog meerkosten voor transport te verwachten. Conform de TCO van de Topsector Logistiek (2019) gaat BCI in de effectstudie uit van 3 eurocent meerkosten per kilometer bij aanschaf van een elektrische vrachtwagen in 2025. Ook hier geldt dat is uitgegaan van een gemiddelde TCO. Afhankelijk van het gebruiksprofiel van het individuele bedrijf kunnen de werkelijke kosten hoger of lager uitvallen. De meerkosten lopen af naar 0 eurocent per kilometer bij aanschaf in 2030. Vanaf 2030 wordt geacht dat de TCO van een elektrische bakwagen tenminste kan concurreren met diesel en zijn er geen meerkosten meer. De kosten voor het bedrijfsleven zijn bepaald op basis van het aantal gereden kilometers die ten behoeve van de bevoorrading van de gemeente door vrachtauto's wordt gereden, van naar en binnen de beoogde zoneringen.

Tabel 4.7 Meerkosten transport door vervangingsinvesteringen bedrijfsleven

	Jaarlijks in 2025	Jaarlijks in 2030	SOM 2025-2040	C.W. 2020
1. Stadserf	€ 39.200	€ 48.900	€ 381.000	€ 297.300
2. Binnensingelgebied (indicatief)	€ 64.700	€ 79.200	€ 630.000	€ 473.900*

** = Contante Waarde 2019 o.b.v. landelijke studie*

Voor de stadslogistieke ritten van-, naar en in het stadserf bedragen de meerkosten voor het bedrijfsleven in 2025 zo'n € 39.200 per jaar oplopend tot € 48.900 euro per jaar. In 2030 zijn er geen meerkosten meer bij nieuwe aanschaf. Echter bedrijven hebben nog wel te maken met afschrijving van wagenparkinvesteringen die voor 2030 zijn gedaan. Deze meerkosten zijn ook meegenomen in het rekenmodel. De totale maatschappelijke waarde van de investeringen gericht op het Stadserf bedragen € 297.300 in Contante Waarde in 2020.

De kosten voor het bedrijfsleven vallen daarmee voor het Stadserf op het eerste gezicht laag uit. Het is daarbij belangrijk om te beseffen dat de berekende meerkosten (op basis van het negatieve TCO-verschil voor elektrische trucks in 2025) alleen zijn toegerekend aan de kilometers die ten behoeve van Enschede gemaakt worden, zoals ook de collectieve baten alleen over de 'Enschedese' kilometers van-, naar- en in de beoogde Zero Emissie zone zijn berekend. De investeringskosten voor het bedrijfsleven zijn daarmee niet te lezen als kosten per voertuig of kosten per bedrijf. Bovendien is geen rekening gehouden met versnelde afschrijving van het huidige wagenpark van bedrijven. Het gaat om gemiddelde kosten, die op bedrijfsniveau kunnen afwijken.

Bij een grotere zone nemen de investeringskosten voor het gehele bedrijfsleven toe, omdat er meer ritten gereden worden en er meer bedrijven en ondernemers in de zone gevestigd zijn. Voor de ritten van-, naar en in de Zero Emissie zone in het Binnensingelgebied bedragen de meerkosten voor het bedrijfsleven in 2025 zo'n € 64.700 per jaar oplopend tot € 79.200 euro per jaar in 2030. De maatschappelijke waarde bedraagt € 473.900 in Contante Waarde in 2019. Een groter gebied heeft wel een bedrijfseconomisch voordeel dat veel bedrijven, bijvoorbeeld post- en pakketbezorgers, aanspreekt: het nul-emissie voertuig kan dan namelijk 'dedicated' ingezet worden op één stad. Hetzelfde voordeel geldt op regionale schaal als meerdere steden een Zero Emissie zone invoeren.

Veder merkt BCI op dat de kosten voor het bedrijfsleven worden beperkt doordat in het gedragseffect rekening is gehouden met gedeeltelijke verschuiving naar andere modaliteiten en slimme logistieke concepten die leiden tot minder vrachtritten en de overgangsregeling voor Euro VI vrachtauto's (bakwagens en trekker-oplegger combinaties). De overgangsregeling geeft bedrijven ook meer tijd voor een goede introductie van elektrische voertuigen in het wagenpark. Om bedrijven tegemoet te komen in de kosten die zij maken bij aanschaf van voertuigen voor 2025 worden landelijke subsidieregelingen uitgewerkt.

4.4 Bereikbaarheid en afgeleide effecten

De effecten op gebied van bereikbaarheid, verblijfsklimaat, vestigingsklimaat, verkeersveiligheid en logistieke innovatie zijn als afgeleide effecten kwalitatief in beeld gebracht. Deze effecten zijn meegenomen aan de hand van een kwalitatief afwegingskader. De tabel 4.8 geeft het samenvattende resultaat weer voor de twee varianten.

Tabel 4.8 Resultaat toepassing kwalitatieve afwegingskader op varianten Enschede

Thema	Variant A: Stadserf		Variant B: Binnensingelgebied	
Bereikbaarheid Omrijdeffecten?	Beperkt	ZE zone bevat geen doorgaande routes voor bestel - en vrachtverkeer.	-/+	Binnensingelgebied bevat een aantal (ongewenste) doorgaande (stads)routes. Er is kans op omrijdeffecten/ reistijdverlies. Aan de andere kant past dit effect goed binnen beoogde systeem waarin doorgaand verkeer de singels benut.
Verblijfsklimaat Knelpunten lucht - en/of geluid?	+	Positief gezondheidseffect van schone lucht al gewaardeerd. Geen wettelijke knelpunten. Aanvullend effect: schone lucht leidt tot betere centrum-beleving (aantrekkelijker verblijf).	+	Positief gezondheidseffect van schone lucht reeds gewaardeerd. Geen wettelijke knelpunten. Aanvullend effect: aantrekkelijker verblijf in centrum en wijken door schonere lucht.
Vestigingsklimaat Verbeterd imago binnenstad? Gelijk speelveld? Concurrentie tussen deelgebieden?	-/+	Enerzijds wordt een schoner en aantrekkelijker centrum gecreëerd. Hogere belevingswaarde van het centrum, en daarmee beter imago. Dit is positief voor ondernemers. Aan de andere kant worden in het Stadserf meer eisen gesteld aan de bevoorrading van de winkels. De eisen gelden niet voor winkels aan de randen van het Stadserf of in aanloopstraten.	+	Enerzijds wordt een schoner en aantrekkelijker centrum gecreëerd. Hogere belevingswaarde van het centrum. Bezoekers worden verleid er langer te verblijven. Dit is positief voor centrumondernemers. Geen verschillen tussen centrum - ondernemers onderling.
Logistieke innovatie Logistieke innovaties die versneld worden?	+	ZE zone zorgt voor groter gevoel van urgentie voor verduurzaming en verschoning van stadslogistiek. Daarmee is ZE zone aanjager van logistieke innovaties zoals een lokale of regionale stadsdistributiehub of andere bundelingsinitiatieven.	++	Meer urgentie én meer massa aan klanten en afleveradressen in ZE zone. Betere business cases voor de nieuwe logistieke concepten en inzet van nul - emissievoertuigen.

Legenda

++	Sterk positief effect	0	Beperkt effect	-	Negatief effect
+	Positief effect	+/-	'wisselend beeld'	--	Sterk negatief effect

Bereikbaarheid

Invoering van een Zero Emissie zone in het Stadserf heeft niet of nauwelijks effect op de bereikbaarheid. Het gebied bevat voornamelijk bestemmingsverkeer. Er worden geen (grote) omrijdeffecten verwacht voor doorgaand bestel- en vrachtverkeer. Invoering van een zone in het Binnensingelgebied leidt mogelijk wel tot omrijdeffecten. Waardoor er een kans is dat reistijdverlies ontstaat. Mogelijk leidt dit tot extra verkeersdrukte op de ring en (beperkte) omrijdeffecten. Een verdiepende verkeerstudie hiernaar kan dit effect kwantificeren. Vanuit beleidsperspectief is het weren van doorgaand verkeer uit het Binnensingelgebied juist wenselijk.

Verblijfsklimaat

Elektrische bestelauto's en elektrische vrachtauto's zijn schoner en stiller: dit zorgt voor aantrekkelijker verblijf in de stad. De maatschappelijke waarde van schone lucht is al meegenomen als kwantitatieve baat. Maar een extra voordeel van een aantrekkelijk verblijfsklimaat is dat bezoekers verleid worden langer in de stad te verblijven. Dit is positief voor centrumondernemers. Het schone en stille verkeer past in de ontwikkelvisie van de gemeente voor het winkelhart van Enschede. Waarin groen, beleving en funshoppen centraal staan. Bovendien versterkt invoeren van een Zero Emissie voor stadslogistiek de slagingskans van initiatieven voor slimme en schone logistiek (zie effect: logistieke innovatie). Het verduurzamen en

verschonen van de logistiek gaat daarbij hand in hand met het reduceren van het aantal (vracht)ritten in het centrum, een ander belangrijk doel van de gemeente.

Bij de keuze voor een klein gebied geldt wel de zorg dat lokaal negatieve effecten op leefbaarheid kunnen ontstaan in zij- en aanloopstraten. Het wordt verleidelijk voor transporteurs om vanuit die straten het Zero Emissie gebied met conventionele voertuigen te bevoorraden. Zonder handhaving kan dit leiden tot lokale knelpunten. Bij een groter gebied, zoals in het Binnensingelgebied, doet dit probleem zich naar verwachting niet voor.

Vestigingsklimaat

De redenering is dat een aantrekkelijk, schoon en levendig centrum helpt bij het aantrekken en vasthouden van bezoekers (en meer kans op conversie in de winkel) en dat dit weer leidt tot een impuls voor het vestigingsklimaat van retailers en horeca. Aan de andere kant is er een zorg dat de tijdelijke meerkosten in de (transport)keten worden doorbelast aan centrumondernemers. Centrumondernemers vragen daarom een gelijk speelveld waarbij dezelfde regels gelden voor iedereen en er geen concurrentie is tussen deelgebieden in of rond het centrum.

Logistieke innovaties

Verschillende marktpartijen zijn zelfstandig of in triple-helix verband actief met het uitrollen van nieuwe logistieke concepten (Bijv.: bundeling, multimodaal transport, stadsdistributiehubs en microhubs) en nieuwe Zero Emissie voertuigen (Bijv.: Licht Elektrische Vracht Voertuigen en Cargobikes). Ook wordt ingezet op bundelen van ladingstromen, dit leidt tot minder verkeer. De invoering van Zero Emissie stadslogistiek verhoogt de ‘sense of urgency’ (noodzaak) voor dit soort projecten en biedt kansen om logistieke innovaties te versnellen en grootschalig uit te rollen. Initiatieven die in het verleden moeilijk van de grond kwamen, hebben nu mogelijk meer kans van slagen. Denk aan een stadsdistributie hub of een Cargohopper. Een Zero Emissie zone in het Stadserf biedt voldoende handvatten om met dergelijke initiatieven aan de slag te gaan. Bovendien is er energie bij ondernemers (zie omgevingsanalyse). De kansen worden nog verder vergroot bij de keuze voor een groter gebied, daarmee ontstaat meer ‘massa’ aan klanten en afleveradressen en worden de gemeenten interessanter voor pilots van koplopers. Concrete voorbeelden van logistieke hubconcepten die gebaat zijn bij Zero Emissie zones zijn: stadsdistributiehubs, initiatieven voor inzet van deelauto’s, cargobikes en lichte elektrische voertuigen en Enschedese initiatieven zoals de Cargohopper.

4.5 Eindoverzicht en conclusies

Eindoverzicht kosten en baten Enschede

De onderstaande tabel geeft het eindoverzicht weer van kosten en baten die ontstaan bij invoering van een Zero Emissie zone voor stadslogistiek in de twee onderzochte geografische werkvarianten voor Enschede.

Tabel 4.9 Eindoverzicht kosten en baten invoering Zero Emissie Enschede

Tussenoverzicht monetaire kosten en baten (x miljoen Euro)	**Variant 1: Stadserf**	**Variant 2: Binnensingelgebied (indicatie)**	
	C.W. 2020	C.W. 2019	*Toelichting effect*
Investeringen gemeente	**-1,8**	**-3,8**	
Investeringskosten	-0,3	-0,8	Eenmalige investering in realisatie ZE zone
Operationele kosten	-1,5	-3,0	Jaarlijkse kosten licenties, handhaving, onderhoud
Investeringen bedrijfsleven	**-0,3**	**-0,5**	
Investeringen wagenpark 2025-2030	-0,3	-0,5	Meerkosten door TCO nadeel E-trucks tot 2030
Collectieve baten	**5,3**	**12,5**	
Klimaat	2,8	7,4	Extra besparingen uitstoot van broeikasgassen en schadelijke stoffen door versnelde verduurzaming en verschoning van het wagenpark
Luchtkwaliteit	2,5	5,1	
KBA Tussenstand 'Monetaire' Baten	**3,2**	**8,2**	

Afwegingskader: Bereikbaarheid en afgeleide effecten	Variant A: Stadserf	**Variant B: Binnensingelgebied (indicatie)**	*Toelichting effect*
Bereikbaarheid	Beperkt	-/+	Omrijden bij ZE zone met (ongewenste) doorgaande routes
Verblijfsklimaat bewoners en bezoekers	+	+	Schoner/stiller verkeer leidt tot prettiger verblijf
Vestigingsklimaat ondernemers	-/+	+	Verbeterd imago. Zorg: ongelijk speelveld ondernemers
Logistieke innovatie	+	++	Nul-emissiezone is aanjager logistieke innovaties

Op basis van het eindoverzicht van kosten en baten bij de invoering Zero Emissie zone kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- ***Investeren in invoering van een Zero Emissie zone voor stadslogistiek ter grootte van het Stadserf leidt tot belangrijke collectieve baten op het gebied van milieu en klimaat:*** middels de invoering van een Zero Emissie zone is het mogelijk om versneld betekenisvolle collectieve baten te realiseren. Het gaat om verbeterde luchtkwaliteit en daarmee gezondheid en een positieve bijdrage aan de klimaatdoelstelling. In Enschede kunnen tegen relatief lage investeringskosten substantiële uitstootbesparingen gerealiseerd worden. Het KBA tussensaldo is positief: de collectieve baten staan daarmee in verhouding tot de investeringen die gemeente en bedrijfsleven moeten doen.

- **Beter verblijfsklimaat voor bewoners en bezoekers en kansen voor het versnellen van logistieke innovaties:** inzet schonere voertuigen leidt niet alleen tot een gezondere leefomgeving, maar ook tot een prettiger verblijf in de stad en een verbeterd imago. Ook is er meer potentie en urgentie voor innovatieve logistieke concepten zoals microhubs, stadsdistributiehubs of de inzet van slimme combinaties van vrachtfietsen en lichte elektrische vrachtvoertuigen (LEVV). De energie die nodig is om initiatieven voor slimme en

schone stadslogistiek te versnellen is in de binnenstad van Enschede aanwezig (zie omgevingsanalyse).

- ***Een grotere zone (Binnensingelgebied) leidt tot een hoger maatschappelijk rendement:*** de kosten voor invoering van een Zero Emissie zone voor stadslogistiek zijn grotendeels gebiedsonafhankelijk. Dit terwijl baten, met name bij een grote omvang van de stadslogistiek in omliggende wijken, substantieel oplopen bij implementatie van een grotere zone. Dit heeft met name te maken met de relatief grote omvang van bestelverkeer in woonwijken. In algemene zin geldt: een grotere zone heeft een hoger maatschappelijk rendement. Vanuit het perspectief van het behalen van de doelstellingen uit het Klimaatakkoord valt een grotere zone aan te bevelen.

- Een grotere zone heeft als aanvullend voordeel dat hier meer 'massa' aanwezig is aan klanten en afleveradressen, diverse marktpartijen in het transport en huis-aan-huis service hebben reeds aangegeven dat dit voor hen leidt tot een betere Zero Emissie business case. Bovendien zijn er geen verschillen tussen ondernemers in het Stadserf en langs de randen van het Stadserf. Er is sprake van een gelijk speelveld, waardoor geen concurrentieverschillen te verwachten zijn tussen ondernemers in de binnenstad. Een grotere zone past, qua effecten, beter bij de afspraken uit het Klimaatakkoord.

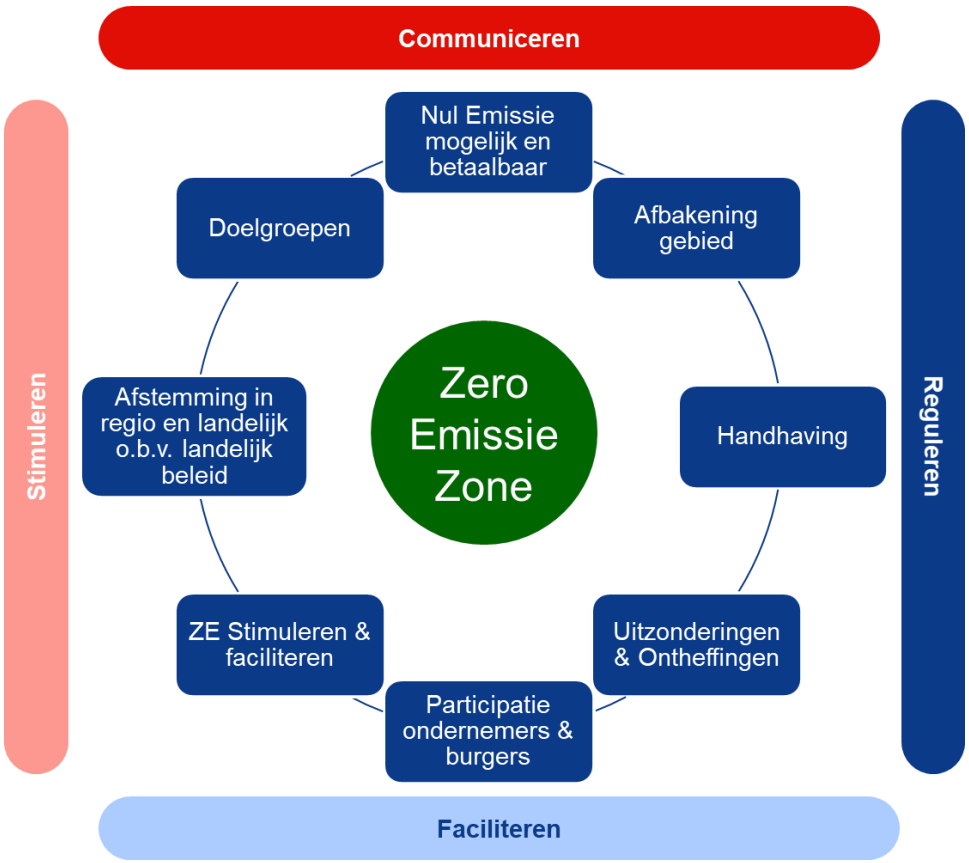
- ***Flankerende maatregelen om slimme en schone stadslogistiek te faciliteren en stimuleren zijn randvoorwaardelijk voor succesvolle implementatie Zero Emissie zone:*** uit de gevoeligheidsanalyse komt nadrukkelijk naar voren dat de uitkomsten van de effectanalyse gevoelig zijn voor investeringskosten voor het bedrijfsleven. Wanneer de TCO-ontwikkeling tegenvalt zijn investeringskosten voor het bedrijfsleven substantieel hoger. Bovendien zijn investeringskosten voor het bedrijfsleven gebaseerd op gemiddelde waarden, voor individuele bedrijven kunnen kosten hoger of lager uitvallen. Daarbij spelen gebruiksprofielen van voertuigen en afschrijvingstermijnen een rol. Om ondernemers en bedrijfsleven mee te nemen in de mobiliteitstransitie die wordt gevraagd is flankerend beleid noodzakelijk. Dit beleid wordt uitgewerkt op nationaal niveau (o.a. via subsidieregelingen), maar de gemeente Enschede kan ook zelf of in de regio (landsdelige aanpak Oost-Nederland) flankerende maatregelen nemen. Initiatieven gericht op schoner/duurzamer én slimmer/minder logistiek gaan daarbij hand in hand.

Hoofdstuk 4 Actieplan Zero Emissie zone Stadslogistiek

In dit actieplan voor de invoering van de Zero Emissie zone voor de stadslogistiek staat een regulerende maatregel centraal. Naast reguleren kan de gemeente ook andere type maatregelen nemen om de verduurzaming van de mobiliteit te stimuleren. Zo kan de gemeente ook faciliterende en stimulerende maatregelen nemen en kan zij ook met behulp van communicatie veel bereiken.

In figuur 5.1 zijn de belangrijkste succesfactoren van de invoering van de Zero Emissie zone weergegeven en zijn deze geplaatst in de context van het handelingsperspectief van de gemeente, namelijk communiceren, reguleren, faciliteren en stimuleren. Per succesfactor wordt in dit hoofdstuk de uitwerking van de Zero Emissie zone voor stadslogistiek uitgewerkt.

Figuur 4.1 Voorbeeld van kritische succesfactoren bij invoering van Zero Emissie zone en integraliteit met andere type maatregelen (communiceren, stimuleren, faciliteren en reguleren).



4.1 Uitwerking succesfactoren Zero Emissie zone

A Zero Emissie mogelijk en betaalbaar

Voor een goede invoering van een Zero Emissie zone staat voorop dat emissievrij rijden technisch mogelijk en economisch haalbaar moet zijn. In hoofdstuk 2 zijn we op hoofdlijnen ingegaan op de technische en economische ontwikkeling van elektrische voertuigen voor bestel- en vrachtwagens. We zien dat de ontwikkeling snel gaat, maar voor enkele specifieke segmenten zijn er wel zorgen of er voldoende voertuigen beschikbaar zijn en – minstens net zo belangrijk - dat deze voertuigen tegen concurrerende tarieven ingezet kunnen worden. Ook in de omgevingsanalyse zijn deze zorgen geuit. Vooral bij ZZP'ers, centrumondernemers, marktkooplui en het MKB zijn er zorgen of zij voldoende draagkracht hebben om de voertuigen te vervangen.

Vanuit het Klimaatakkoord is mede daarom een overgangsregeling voor toegang tot de Zero Emissie zone voor vrachtwagens voorzien. Daarnaast komt er een landelijke subsidieregeling voor nieuwe emissievrije voertuigen, maar de uitdaging zal ook zijn om alternatieve financieringsvormen te vinden, bijv. lease, om de aanschafkosten te reduceren en als ondernemer te profiteren van de lagere kilometerprijs.

Overigens wordt ondernemers ook gevraagd inventief te zijn, 1-op-1 vervanging is niet altijd nodig en voor eenieder het beste alternatief. Er zijn diverse voorbeelden van ondernemers die met slimme innovatieve concepten al zijn overgestapt op een emissievrij alternatief en daarmee zelfs kosten besparen. Drie concrete voorbeelden van concepten:

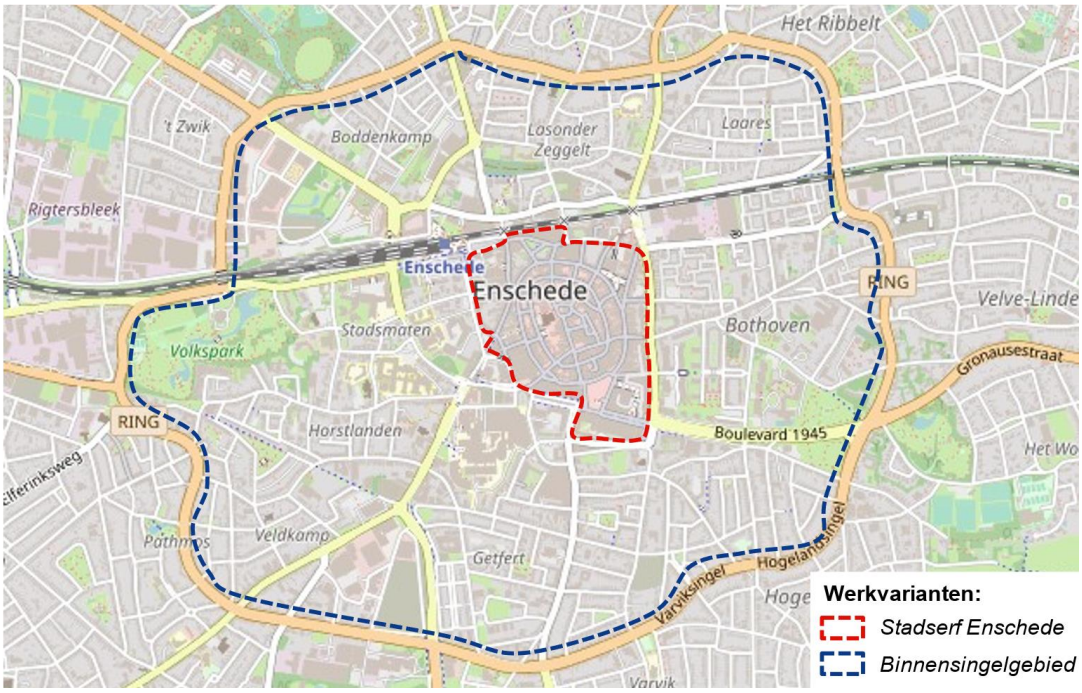
- Een ondernemer met meerdere klusadressen in de binnenstad laat het personeel met elektrische scooters naar adressen rijden en brengt met één bestelbus materialen rond.
- Verschillende centrumondernemers die allen hun winkel één of twee keer per week met een bestelbus bevoorraden (vanuit de groothandel of eigen opslag) maken voortaan gebruik van een deelauto of cargobike.
- Centrumondernemers in een winkelstraat maken gebruik van de diensten van een city hub. Ook in Enschede lopen initiatieven voor dergelijke oplossingen.

In de effectanalyse (zie hst 4 en bijlage 1) hebben we de "overstap" van diesel naar emissievrije stadslogistiek gekwantificeerd en in ons model gewaardeerd (gemonetariseerd). Wij concluderen dat, gemiddeld genomen, vanaf 2025 emissievrije stadslogistiek technisch mogelijk is en voor diverse segmenten betaalbaar ingezet kan worden. Voor segmenten waar dit niet mogelijk is, moet de landelijke overgangsregeling voorzien, is lokaal maatwerk noodzakelijk of kunnen slimme, innovatieve concepten worden bedacht door ondernemers. De gemeente kan hierbij een stimulerende en faciliterende rol spelen (zie ook succesfactor F).

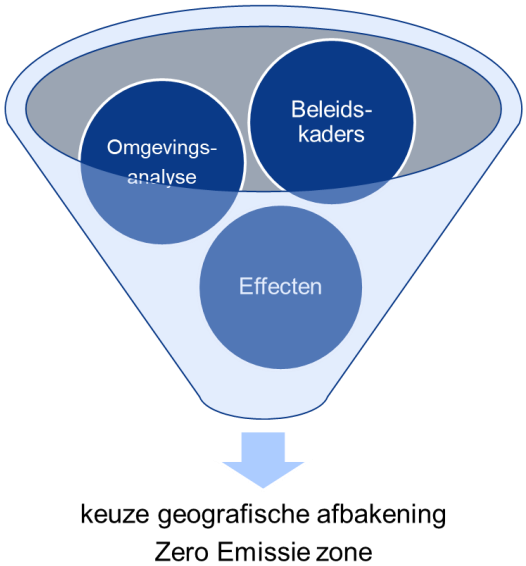
B Afbakening gebied

Een van de belangrijkste aspecten bij het verkennen van de haalbaarheid van een Zero Emissie zone is de daadwerkelijke afbakening van het gebied. In Enschede zijn twee geografische varianten met elkaar vergeleken. De varianten zijn bepaald tijdens interne ambtelijke werksessies en in de omgevingsanalyse bij stakeholders getoetst.

Figuur 4.2 Werkvarianten zonering Enschede



Beide werkvarianten hebben hun eigen voor- en nadelen. Bij het trechteren naar een advies voor een zonering spelen drie bouwstenen (perspectieven) een rol. Het gaat om:



Resultaten beleidsmatige afweging

Om tot een onderbouwde keuze te komen van een voorkeursvariant voor politiek-bestuurlijke besluitvorming is een afwegingskader opgesteld. Dit afwegingskader is in tabel 5.1 toegelicht. In tabel 5.2 is het afwegingskader toegepast om de twee werkvarianten kwalitatief te kunnen beoordelen.

Tabel 4.1 Criteria afwegingskader beleid

Criterium	Toelichting
Ruimtelijke inpassing en effect bereikbaarheid	• Mate van impact op doorgaand vrachtverkeer • Kent het deelgebied overwegend focus op stadslogistiek (i.p.v. nationaal of internationale distributie)
Doelgroep: Primaire focus stadslogistiek	• Ligt de primaire focus in het gebied op stadslogistiek, of zijn er ook andere doelgroepen die met zero emissie te maken krijgen? (Bijv.: Bewoners met een eigen bestelbus)
Doelbereik: klimaat, milieu, leefbaarheid	• Wat is het doelbereik? • Is het deelgebied groot genoeg om substantieel effect te realiseren op klimaat, milieu en leefbaarheid
Level playing field ondernemers	• Blijft er sprake van een gelijk speelveld tussen ondernemers in het stadscentrum en meer perifere winkelcentra?
Herkenbaarheid weggebruiker	• Is de beoogde zone goed herkenbaar voor de weggebruiker en kan de zone meegekoppeld worden aan bestaande verkeersmaatregelen (lengtebeperking, voetgangersgebied e.d.)
Efficiency inzet voertuigen	• Is de omvang groot genoeg om “dedicated” elektrische voertuig(en) op in te zetten? Zijn schaalvoordelen te verwachten?
Bijdrage aan slimme logistieke concepten	• Leidt een zonering tot een nieuwe impuls voor nieuwe slimme logistieke concepten? (push factor)
Meekoppelkansen overige verkeersmaatregelen	• Zijn er overige meekoppelkansen (bijv. ontwikkelopgaven)

Tabel 4.2 Beoordeling werkvarianten beleid

Criterium	Stadserf	Binnensingelgebied
Ruimtelijke inpassing en bereikbaarheid	Goed ruimtelijk inpasbaar. Reeds afgebakend met bebording en camera handhaving aanwezig. Beperkte fysieke investeringen nodig.	Grote fysieke investeringen zijn nodig om zonering te realiseren (camera's en bebording. Doorgaand bestel- en vrachtverkeer wordt uit Binnensingelgebied geweerd. Dit is een beleidswens.
Doelgroep: Primaire focus stadslogistiek	Focus stadslogistiek ligt primair op winkel- en horecabevoorrading in het stadscentrum (insteek Green deal Zero Emissie stadslogistiek).	Naast stadslogistiek ook nadrukkelijk meer impact op andere vormen van bestel- en vrachtverkeer: ook bestelauto's in de woonwijk en meer bouw- en klusverkeer.
Doelbereik: klimaat, milieu, leefbaarheid	De zone heeft voldoende 'massa' voor substantiële impact op doelen klimaat en milieu (zie effectstudie). Daarnaast sluit Zero Emissie zone op het Stadserf goed aan bij toekomstvisie voor centrum. Zone is echter te klein gezien vanuit Klimaatakkoord.	Voldoet aan afspraken uit Klimaatakkoord
Level playing field ondernemers	Verschillen in regimes tussen centrum, randen van het centrum en wijkwinkelcentra.	Hetzelfde regime geldt voor een grote groep ondernemers in Enschede.
Herkenbaarheid weggebruiker	Reeds herkenbaar als het venstertijdengebied.	Herkenbaar aan singels. Maar nog geen afgebakend gebied.
Efficiency inzet voertuigen	Voor verschillende deelsegmenten reeds voldoende massa aanwezig voor dedicated inzet: bijvoorbeeld horeca.	Een grotere geografische zone met meer klant- en afleveradressen vergroot mogelijkheden voor dedicated inzet.
Bijdrage aan slimme logistieke concepten	Slimme logistieke concepten zoals stadsdistributiehubs krijgen een impuls door verhoogd gevoel van urgentie.	Naarmate het gebied in omvang (en reikwijdte qua doelgroepen) toeneemt ontstaat nog meer massa en urgentie voor innovatieve logistieke concepten. De invoering van een Zero Emissie zone in een groot gebied vormt hiermee een 'game changer'.
Meekoppelkansen overige verkeersmaatregelen	Zero Emissie zone sluit aan bij ambities om Stadserf autoluw te maken en bijvoorbeeld scooters te weren.	Minder duidelijke aansluiting bij andere verkeersmaatregelen.

Score: aansluiting beoogde zone bij criterium

++	Zeer goede aansluiting	**-**	Sluit minder goed / niet goed aan
+	Goede aansluiting	**--**	Sluit (zeer) slecht aan
-/+	Neutraal		

De beleidsmatige afweging laat zien dat voor beide werkvarianten iets te zeggen valt. Het Stadserf is goed ruimtelijk inpasbaar en een fysieke investering in camerahandhaving is niet nodig. In het Stadserf ligt de focus primair op stadslogistiek en wordt aansluiting gevonden bij het gewenste toekomstbeeld van het centrum met een aantrekkelijk verblijfs- en winkelklimaat. Het Binnensingelgebied sluit beter aan bij de afspraken uit het Klimaatakkoord, het Stadserf is vanuit die optiek eigenlijk te klein. Beide varianten bieden mogelijkheden voor efficiënte inzet van elektrische voertuigen en het versnellen van logistieke innovaties. Hoewel door de grotere 'massa' van het Binnensingelgebied de kansen hier het grootst zijn. Een Zero Emissie zone op het Stadserf sluit goed aan bij andere (kansrijke) verkeersmaatregelen zoals het creëren van een autoluw Stadserf en het weren van brommers en scooters in winkelstraten.

Resultaten effectstudie en omgevingsanalyse

Uit de effectstudie komt nadrukkelijk naar voren dat een Zero Emissie zone op het Stadserf leidt tot belangrijke collectieve baten op het gebied van luchtkwaliteit (en daarmee gezondheid) en klimaat. Verder draagt de ZE zone bij aan het realiseren van een beter verblijfsklimaat voor bewoners en bezoekers en zijn er kansen om minder ritten te realiseren en logistieke innovaties te versnellen. Een grotere zone (Binnensingelgebied) leidt tot een hoger maatschappelijk rendement doordat collectieve baten relatief harder stijgen dan de investeringskosten. Daarnaast zorgt een grotere zone voor een betere business case voor 'dedicated' inzet van Zero Emissie voertuigen. Een grotere zone sluit, qua effecten, ook beter aan bij de verwachtingen vanuit het Klimaatakkoord. De conclusie van de effectstudie luidt: met de keuze voor een groot gebied wordt de meeste positieve maatschappelijke impact gerealiseerd.

Tegelijkertijd komt in de omgevingsanalyse naar voren dat bij ondernemers in de stad de meeste steun uitgaat naar een zonering ter grootte van het Stadserf. Hier speelt een combinatie van opgaven (duurzaam en schoon, maar ook minder bewegingen) en is energie aanwezig bij centrumondernemers en logistieke bedrijven. Zij zien kansen om in dit gebied (nu) al aan de slag te gaan. Het hele Binnensingelgebied al in 2025 volledig emissievrij maken voor stadslogistiek wordt gezien als een erg grote opgave. Belanghebbenden vinden dit 'te ambitieus' en 'niet passend bij de schaalgrootte van Enschede'. Belanghebbenden noemen daarbij argumenten als: niet herkenbaar als gebied, geen camera's aanwezig voor handhaving en grote impact op bewoners en zelfstandigen. Wel kan overwogen worden om nu al een ambitie te presenteren voor een Zero Emissie Binnensingelgebied in 2030 (als stip op de horizon). De gemeente wordt wel opgeroepen hierin duidelijk en eenduidig te zijn. Men heeft liever nu een heldere stip aan de horizon, dan dat de gemeente jaar-op-jaar maatregelen stapelt.

Advies met betrekking tot zonering

Op basis van deze overwegingen, komen BCI & RHDHV met een gelaagd advies met betrekking tot de geografische afbakening van de Zero Emissie zone. Het advies luidt als volgt:

- De gemeente Enschede wordt allereerst geadviseerd het huidige toegangsbeleid aan te scherpen om op korte termijn het aantal verkeersbewegingen (buiten venstertijden) te verminderen.
- Invoering van een Zero Emissie zone op het Stadserf per 1-1-2025 is ‘no regret’. De invoering sluit aan bij de integrale opgave voor de binnenstad, er is draagvlak en positieve energie aanwezig bij belanghebbenden. Tevens wordt voldoende maatschappelijk effect gerealiseerd op klimaat en luchtkwaliteit om een investering te rechtvaardigen.
- Gemeente Enschede wordt daarom geadviseerd een Zero Emissie zone op het Stadserf per 1-1-2025 in te voeren.
- Om te kunnen voldoen aan de ambitieuze insteek van afspraken uit het Klimaatakkoord is een grotere Zero Emissie zone nodig. Invoering van een Zero Emissie zone ter grootte van het Binnensingelgebied per 1-1-2025 wordt echter door verschillende belanghebbenden (nu nog) gezien als té ambitieus voor de schaalgrote van Enschede en minder goed passend bij lopende initiatieven. Op termijn – als de ontwikkelingen van emissievrije stadslogistiek met voldoende kracht doorzetten – is een dergelijke zone wel goed denkbaar. Diverse stakeholders hebben gevraagd nu al wel dit gebied als stip op de horizon vast te leggen.
- Daarom wordt gemeente Enschede geadviseerd te overwegen om de uitbreiding van de Zero Emissie zone naar het Binnensingelgebied als stip op de horizon te benoemen, uiterlijk te realiseren in 2030. Zodat ondernemers en belanghebbenden weten dat dit gebied het eindbeeld is van de gemeente.

Toelichting

Meest haalbaar voor gemeente Enschede is het starten met een Zero Emissie voor het Stadserf. Dit gebied is al fysiek afgesloten, kent een venstertijdenregime en heeft haar handhaving geautomatiseerd via kentekenherkenning. Handhaving van de Zero Emissie zone zal tegen beperkte investeringskosten voor Gemeente Enschede kunnen plaatsvinden. Om het doelbereik van de maatregel te vergroten, om invulling te geven aan het landelijke Klimaatakkoord en om écht grote stappen te kunnen zetten richting minder vervoersbewegingen en alternatieve vormen van logistiek, valt een grotere zone vanwege schaalgrootte aan te bevelen. De meest logische werkvariant voor een dergelijke grotere zone is dan het gebied binnen het Binnensingelgebied. De singels blijven te allen tijde bereikbaar voor al het verkeer. De grotere zone is, voor de schaalgrote van Enschede, ambitieus en is een stip op de horizon. Aanbevolen wordt om in 2022, bij de landelijke evaluatie van het beleid, voortschrijdend inzicht te gebruiken om eventueel bij te kunnen sturen in de nadere uitwerking van de zones.

C Wijze van handhaving

Landelijk uitgangspunt bij het handhaven van milieuzones en Zero Emissie zones is de handhaving via kentekencamera’s (ANPR). Enschede kan haar camerasysteem van de afsluiting van het voetgangersgebied gebruiken voor handhaving van de Zero Emissie zone. Indien de gemeente een grotere zone zal hanteren zijn er extra investeringen nodig, waarbij het kansrijk is om voor het gebied buiten het Stadserf te gaan werken met scanauto’s. Dit vergt echter wel dat bij de afdeling handhaving voldoende capaciteit aanwezig is om de scanauto’s te bemensen of in te huren. Een tweede optie is om ook in het grotere gebied te handhaven met

camera's, dit vergt een hogere investering, maar er is minder structurele inzet van handhavers op straat nodig.

D Uitzonderingen en ontheffingen

In het gepubliceerde RVV in de Staatscourant is aangegeven welke groepen en voertuigtypes een landelijke ontheffingen of vrijstelling krijgen voor de milieuzones. Het staat nog niet vast dat dezelfde regels gaan gelden voor de Zero Emissie zone, omdat in de uitvoeringsagenda bepaald is dat het uitgangspunt is dat er zo min mogelijk uitzonderingen en ontheffingen gaan komen. Zie hiervoor ook hetgeen besproken is in hoofdstuk 2.

Het staat Gemeente Enschede echter op basis van diezelfde RVV vrij om aanvullend lokaal maatwerk te leveren en een lokale invulling te maken van de hardheidsclausule. Voorgesteld wordt dat gemeente Enschede deze landelijke discussie over de exacte uitwerking van deze ontheffingen en vrijstellingscategorieën volgt en zich daarna (bij het opstellen van de lokale beleidsregels) beraadt op een eventuele 'lokale kop'. Dit doet ook recht aan de reacties uit de omgevingsanalyse, waarin ook zorgen worden geuit vanuit specifieke doelgroepen (zoals marktkooplui) die zeer afhankelijk zijn van de prijsontwikkeling van elektrische voertuigen en/of voldoende beschikbaarheid van tweedehands voertuigen. Zeker bij implementatie van de grotere zone is de uitwerking van het ontheffingenbeleid essentieel. Denk bijvoorbeeld aan specifieke vrijstellingen voor centrumondernemers of bewoners met een bestelauto.

Daarnaast wordt Gemeente Enschede geadviseerd, met name bij het zoeken naar de combinatie met het verminderen van het aantal voertuigbewegingen, om het huidige venstertijdenbeleid te herzien (en daar waar mogelijk aan te scherpen).

E Participatie ondernemers en burgers

De betrokkenheid van ondernemers en burgers is een belangrijke succesfactor voor het implementeren van de Zero Emissie zone. In het proces van het opstellen van dit implementatieplan is met belanghebbenden gesproken. Daarnaast zal na vaststelling van dit implementatieplan ook nauw samengewerkt dienen te worden met de omgeving. Hiervoor dient een strategisch communicatieplan te worden opgesteld voor de periode na vaststelling van dit implementatieplan tot en met implementatie in 2025.

Belangrijke mijlpalen tot daadwerkelijke invoering van de zonering zijn het (1) verkeersbesluit en (2) de beleidsregels voor het ontheffingenbeleid en (3) legesverordening. Hierbij is participatie van ondernemers en burgers wenselijk. Door ondernemers en overige belanghebbenden vroegtijdig te betrekken bij de implementatie van de Zero Emissie zone worden zij ook gestimuleerd na te denken over de vervanging van of investering in nieuwe voertuigen. Ook kan nu al verder worden nagedacht over andere logistieke concepten zoals de inzet van lichte elektrische voertuigen (LEV, zoals de cargobike), gebruik van hubs, of uitbesteding, zodat één op één vervanging door eigen elektrische voertuigen niet nodig is.

F Zero Emissie stimuleren en faciliteren

Naast regelgeving dient Gemeente Enschede emissievrije stadslogistiek te stimuleren en te faciliteren. Hiervoor zijn diverse mogelijkheden zoals:

- Het faciliteren en stimuleren van de realisatie van City Hubs (stadsdistributiehubs), gericht op bundeling en het verminderen van het aantal ritten in de stad.
- Het verlenen van incentives en privileges voor emissievrije voertuigen. Bijvoorbeeld via verruiming van venstertijden voor emissievrije voertuigen.
- Het stimuleren van de inzet van andere vervoersvormen, zoals de inzet van lichte elektrische vrachtvoertuigen, cargo bikes en deelauto's.
- Het pro-actief en op verzoek van gebruikers plaatsen dan wel faciliteren van laadpalen voor elektrische bestel- en vrachtwagens (zowel op privaat (depot) als in publieke ruimte).
- Stimuleren van innovatieve in mobiliteitsoplossingen en initiatieven van ondernemers en het zorgen voor een platform om het bereik van innovatieve oplossingen te vergroten.
- De inzet van een communicatie- en gedragscampagne.
- Ondernemers uit de regio stimuleren gebruik te maken van landelijke (en eventueel provinciale) regeling die nu al beschikbaar zijn (denk aan: MIA en Vamil) en regelingen die nader geconcretiseerd worden (aankoopregeling elektrische bestel- en vrachtauto's en DKTI voor onder andere waterstof).
- Zet centrum in etalage via 'branding': benutten van kracht 'centrum zonder uitlaatgassen'.

Gemeente Enschede wordt opgeroepen om het goede voorbeeld te geven. Onder andere door te investeren in elektrificatie van het eigen wagenpark. Maar ook door op te treden als 'launching customer' en via de eigen inkoop en bij aanbesteding van publieke werken voorwaarden te stellen op het gebied van emissievrij transport en/of dit mee te wegen als één van de criteria naast prijs en kwaliteit.

Daarnaast wordt aan Gemeente Enschede geadviseerd om samen met andere gemeenten uit de regio toe te werken naar een regionaal uitvoeringsprogramma om de invoering van de Zero Emissie zones in verschillende steden te begeleiden en eventuele negatieve effecten die zouden kunnen ontstaan te mitigeren. Gemeente Enschede kan samenwerken met andere steden in Overijssel (Zwolle, Deventer) en Gelderland (Arnhem, Nijmegen, Ede, Apeldoorn) die Zero Emissie zones willen invoeren en/of de buursteden in Twente, te weten Hengelo en Almelo.

G Afstemming in regio en landsdeel o.b.v. landelijk beleid

Een mogelijk kader voor regionale afstemming en samenwerking zijn de BO-MIRT afspraken die op het niveau van landsdeel Oost zijn gemaakt. Hierin is onlangs afgesproken dat:

- Landsdeel Oost-Nederland streeft naar het instellen van een Zero Emissie zones voor stadslogistiek in 2025 in minimaal 7 steden en ondersteunt de gemeenten met deze opgave uit het Klimaatakkoord.

- Voor het invoeren van Zero Emissie zones in de grote steden in het landsdeel Oost zullen Rijk en regio gezamenlijk werken aan het opstellen van een landsdelige vertaling van de nationale uitvoeringsagenda voor de periode van 2020 tot 2025.
- Onderdeel hiervan is het ontwikkelen van een stappenplan ter ondersteuning van de gemeenten, bedrijven en ondernemers op strategisch niveau bij het invoeren van Zero Emissie zones en het verrichten van de noodzakelijke onderzoeken op regionaal niveau om tot invoering van deze zones te komen.

Provincie Overijssel, Provincie Gelderland en het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat hebben gezamenlijk de eerste stap gezet om uitwerking van de landsdelige agenda in gang te zetten. Gemeente Enschede wordt uitgenodigd zich hierbij aan te sluiten.

H Doelgroepen

In dit actieplan zijn we helder voor welke doelgroepen de Zero Emissie zone geldt. Dit zijn alle eigenaren en gebruikers van bestel- en vrachtauto's (Voertuigcategorieën: N1, N2, N3).

De keuze hiervoor is ingegeven vanuit de wettelijke kaders (RVV: 'afwijken mag niet') en omdat een goed uitvoerbare zonering vastgelegd dient te worden die voor alle belanghebbenden gemakkelijk te begrijpen is.

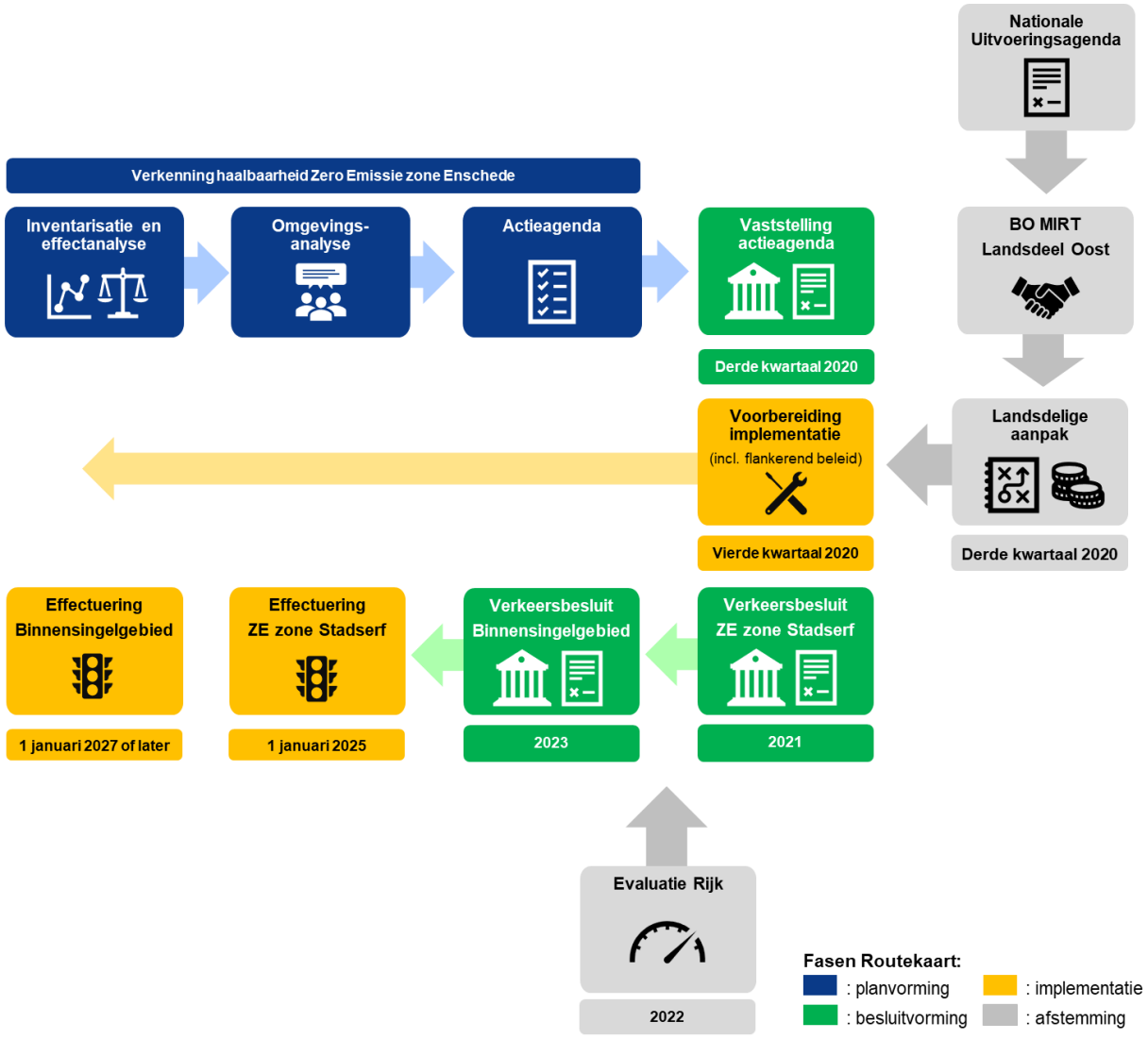
Er is geen onderscheid naar segmentering. Het maakt dus niet uit of een vrachtauto ingezet wordt voor de bevoorrading van een supermarkt of voor de bevoorrading van een distributiecentrum (DC). Of het nu containers vervoert of bulkgoederen. Voor iedereen gelden dezelfde basisregels. Via het (deels landelijke) ontheffingenbeleid zijn uitzonderingen mogelijk die bepaalde voertuigeigenaren kunnen ontzien. Gemeente Enschede behoudt ruimte voor lokaal maatwerk.

4.2 Routekaart implementatie Zero Emissie zone

In dit implementatieplan is vanuit de inhoud inzicht gegeven in de belangrijkste aandachtspunten voor invoering van de Zero Emissie zone voor stadslogistiek. Op basis van dit implementatieplan, kan het college en de raad tot een onderbouwd besluit komen over de invoering van de Zero Emissie zone.

Indien de gemeenten besluiten om de invoering van de zone verder voor te bereiden dienen de volgende activiteiten uitgevoerd te worden. De routekaart hiervoor is in figuur 5.5. weergegeven. Een planning op hoofdlijnen is in tabel 5.2. uiteengezet.

Figuur 4.3 Routekaart Zero Emissie zone stadslogistiek



Tabel 4.3 Route naar implementatie

Activiteit / mijlpaal	Deadline	Fase in Routekaart
Inwerkingtreding aangepast RVV harmonisatie milieuzones	*1-1-2020*	*Afstemming*
Ondertekening landelijke uitvoeringsagenda: op weg naar nul-emissie	*April 2020*	*Afstemming*
Besluitvorming college en raad over implementatieplan	Q3 2020	Besluitvorming
Opstellen verkeersbesluit ZE zone Stadserf	Vanaf Q3 2020	Implementatie
Uitwerken (strategische) communicatie aanpak	Vanaf Q3 2020	Implementatie
Start communicatie-omgevingsmanagement	Vanaf Q4 2020	Implementatie
Opstellen ontheffingenbeleid	Vanaf Q4 2020	Implementatie
Opstellen legesverordening	Vanaf Q4 2020	Implementatie
Uitwerken flankerend maatregelenpakket Landsdeel Oost	Q2-Q3 2020	*Afstemming*
Vaststelling verkeersbesluit ZE zone Stadserf (inclusief ontheffingen beleid en legesverordening)	2021	Besluitvorming
Potentieel: bezwaar en beroepsperiode RvS	2021	Besluitvorming
Landelijke evaluatie RVV Harmonisatie Milieuzones	2022	Afstemming
Eventuele bijstelling ontheffingenbeleid o.b.v. evaluatie	2023	Afstemming
Opstellen verkeersbesluit ZE zone Binnensingelgebied	2023	Implementatie
Vaststelling verkeersbesluit ZE zone Binnensingelgebied	2023	Besluitvorming
Potentieel: bezwaar en beroepsperiode RvS	2023	Besluitvorming
Effectuering Zero Emissie zone Stadserf	1-1-2025	Implementatie
Effectuering Zero Emissie zone Binnensingelgebied	1-1-2027 of later	Implementatie

Fasen Routekaart:

: planvorming : implementatie

: besluitvorming : afstemming

Bijlage 1 Effectstudie Zero Emissie zone stadslogistiek

Als onderdeel van het opstellen van dit implementatieplan heeft BCI een effectstudie uitgevoerd. Deze deelrapportage is apart bijgevoegd.



Zero Emissie zone Stadslogistiek 2025 Enschede

Resultaten Effectanalyse

Buck Consultants International
Royal Haskoning DHV

Buck Consultants International
Postbus 1456
6501 BL Nijmegen
Telnr : 024 379 0222
Mobiel : 06 5166 7784
E-mail : erik.lubberding@bciglobal.com

Nijmegen/Amersfoort, 15 april 2020

Inhoudsopgave

1. Aanleiding: implementatieplan ZE zone
2. Onderzochte varianten
3. Methodiek

Resultaten:

4. Omvang stadslogistiek varianten
5. Gedragseffecten
6. Klimaatbaten
7. Milieubaten
8. Investeringen bedrijfsleven
9. Investeringen gemeenten
10. Bereikbaarheid en neveneffecten
11. Eindoverzicht effectanalyse
12. Beschouwing resultaat

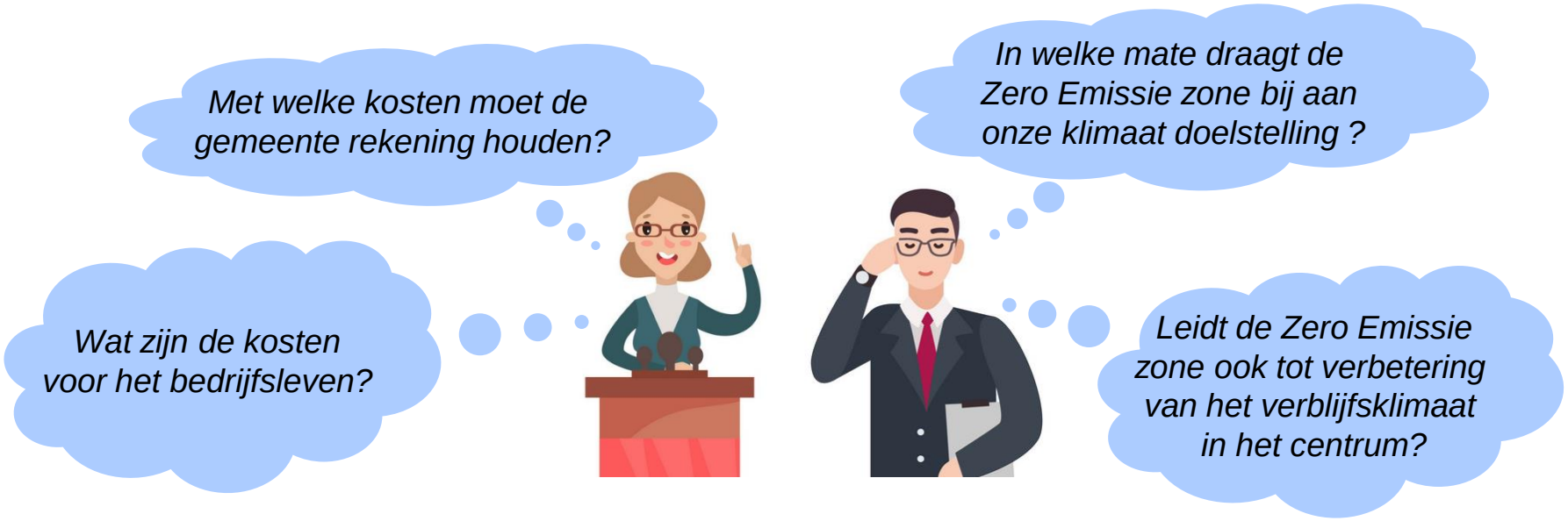
Bijlagen:

B1 Begrippenlijst
B2 Uitgangspunten effectstudie
B3 Gevoeligheidsanalyse
B4 Toelichting bepalen omvang stadslogistiek voetgangersgebieden

© Buck Consultants International, 2020

1 Aanleiding effectanalyse: Actieplan Zero Emissie zone

- De gemeente Enschede streeft naar verduurzaming en verschoning van de stadslogistiek en een aantrekkelijk winkelhart. Daarom verkent de gemeente Enschede de mogelijkheden voor implementatie van een Zero Emissie zone voor stadslogistiek in 2025.
- Het doel van het project is te komen tot een actieplan met verschillende scenario's voor een Zero Emissie zone voor stadslogistiek in Enschede. Het plan wordt voorgelegd aan de gemeenteraad.
- ***Behoefte aan inzicht in effecten:*** net als andere gemeenten en stakeholders, heeft de gemeente Enschede behoefte aan inzicht in de effecten van implementatie van een Zero Emissie zone voor stadslogistiek in 2025. Bestuurlijke en/of ambtelijke vragen zijn onder andere:



Figuur 1: Selectie van enkele veel voorkomende vragen van wethouders, ambtenaren en stakeholders aan BCI

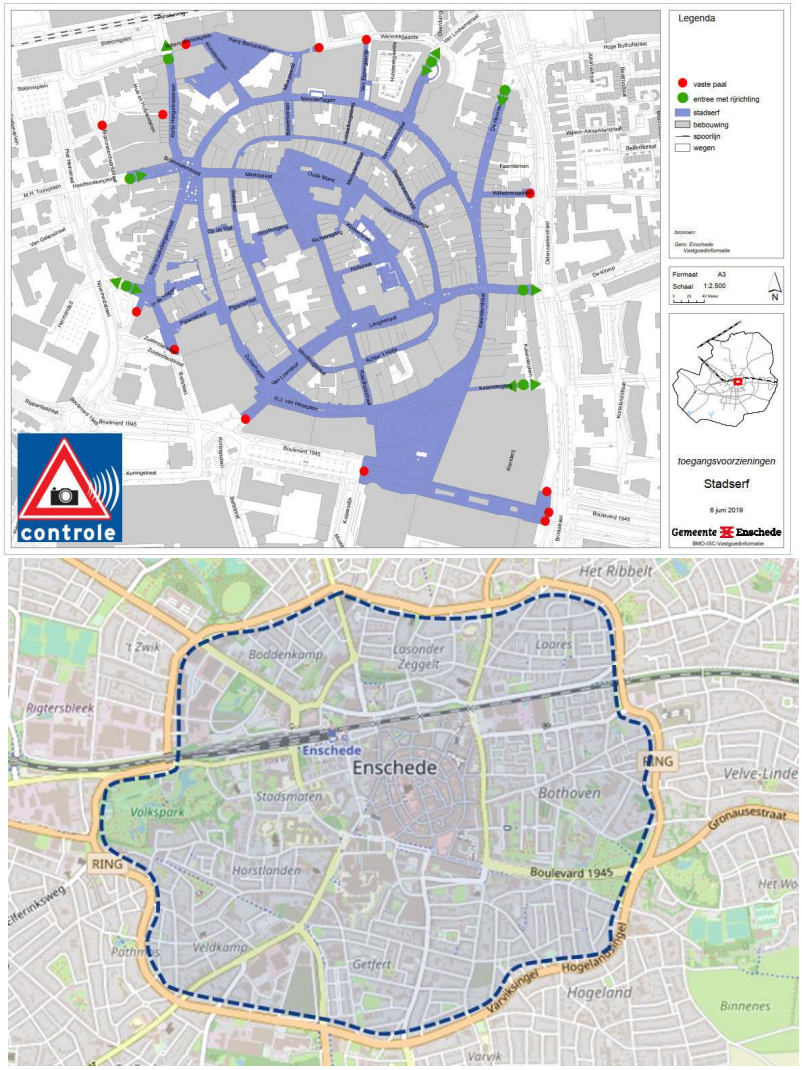
© Buck Consultants International, 2020

- Om te voorzien in de behoefte van de gemeente en stakeholders heeft Buck Consultants International (BCI) een methodiek ontwikkeld om de effecten van invoering van een Zero Emissie voor stadslogistiek Enschede in beeld te brengen.
- De invoering van een Zero Emissie zone voor stadslogistiek kan gezien worden als een maatschappelijke investering van gemeenten die leidt tot collectieve baten op het gebied van klimaat en luchtkwaliteit. De collectieve baten ontstaan door de versnelde verschoning en verduurzaming van de stadslogistiek die bij invoering van een Zero Emissie zone optreden.
- De verschillende effecten (kosten en baten) van de maatschappelijke investering worden in de effectstudie volgens een Kosten-Baten-Analyse (KBA) systematiek op hoofdlijnen in beeld gebracht.
- In deze systematiek worden effecten zoveel mogelijk gekwantificeerd en gemonetariseerd (‘op geld gezet’). Effecten die verspreid over de looptijd van de investering (2025-2050) optreden worden verdisconteerd naar een contante waarde in het basisjaar (2020). Op die manier zijn effecten die verschillend in de tijd plaatsvinden onderling vergelijkbaar.
- In de effectstudie zijn de effecten van de twee geografische varianten onderzocht. Dit omdat de geografie medebepalend is voor de omvang van de stadslogistiek en daarmee de te behalen klimaat- en milieubaten en kosten voor het bedrijfsleven.
- De resultaten van de uitgevoerde effectstudie naar invoering van Zero Emissie zones voor stadslogistiek in Enschede zijn in dit rapport beschreven. Dit rapport is een bijlage bij het implementatieplan.
- De conclusies uit deze effectstudie worden opgenomen in het actieplan.

© Buck Consultants International, 2020

2 Onderzochte varianten

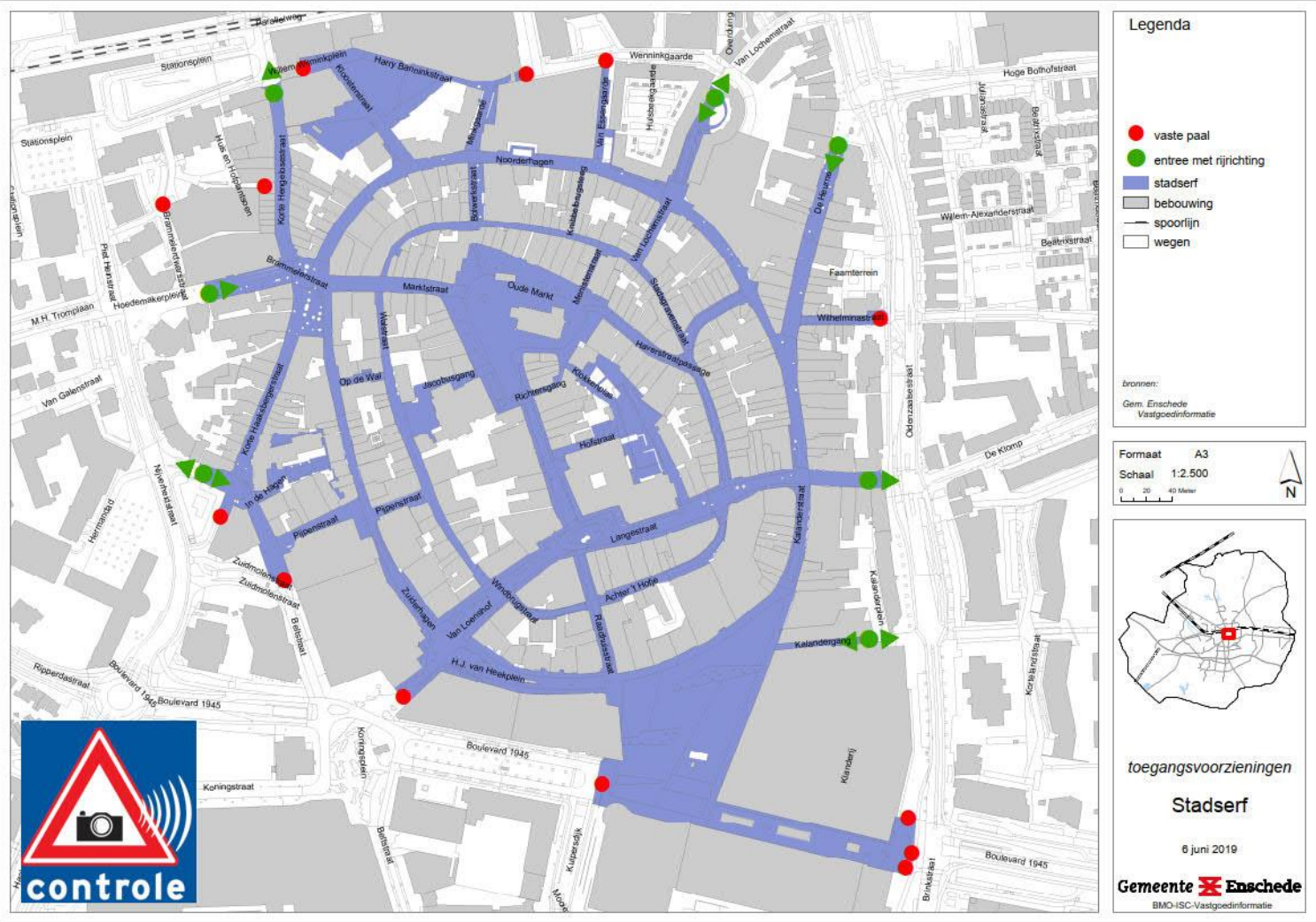
- In de effectstudie zijn de effecten tussen de twee geografische varianten onderzocht.
- De eerste variant is het *Stadserf* van Enschede. Dit is het winkelhart van Enschede. Het bestel- en vrachtverkeer in dit gebied is primair gefocust op winkel- en horecabevoorrading.
- De tweede variant betreft een groter geografisch gebied. Zijnde: het *Binnensingelgebied*. Dit is het gebied binnen de Enschedese singels: Boddenkamp-singel, Lasondersingel, Laaressingel, Oliemolen-singel, Hogelandsingel, Varviksingel, Getfertsingel, Pathmossingel, Volksparksingel en Tubantissingel. De singels zelf vallen niet onder de Zero Emissie zone en blijven toegankelijk voor alle verkeer.
- Het *Binnensingelgebied* is een ambitieuze variant die aansluit op de afspraken in het Klimaatakkoord. Het bestel- en vrachtverkeer in dit gebied is breder van aard en betreft in verhouding minder winkel- en horecabevoorrading en meer andere vormen van stadslogistiek: zoals bouw- en servicelogistiek, facilitaire logistiek, pakketdiensten etc.



Figuur 2: Onderzochte varianten

© Buck Consultants International, 2020

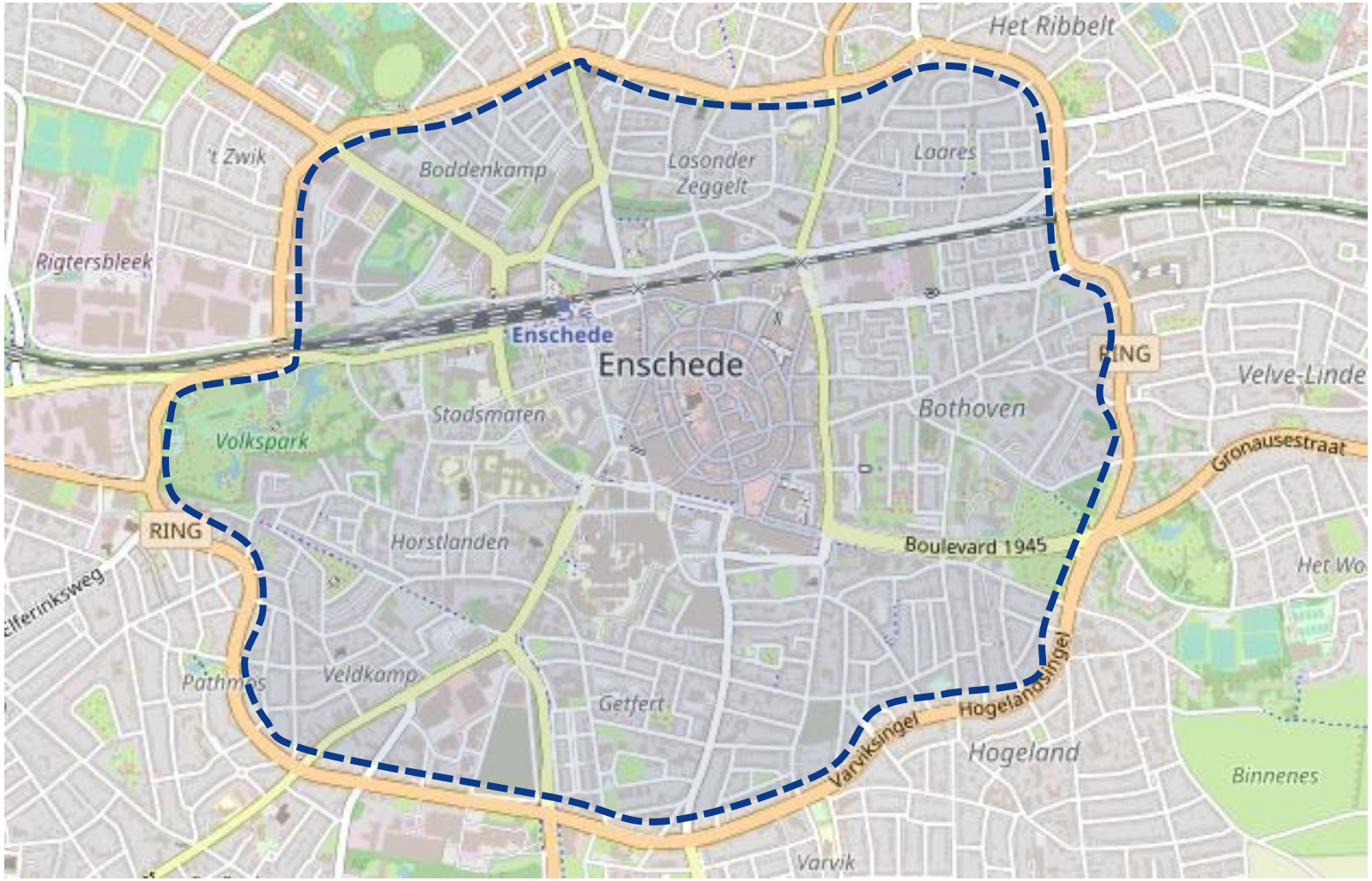
Variant A: Stadserf



Figuur 3: Variant A: Stadserf

© Buck Consultants International, 2020

Variant B: Binnensingelgebied



Figuur 4: Variant B: Binnensingelgebied

© Buck Consultants International, 2020

3 Methodiek

- De volgende effecten zijn in de effectanalyse voor de varianten – op hoofdlijnen – in beeld gebracht:



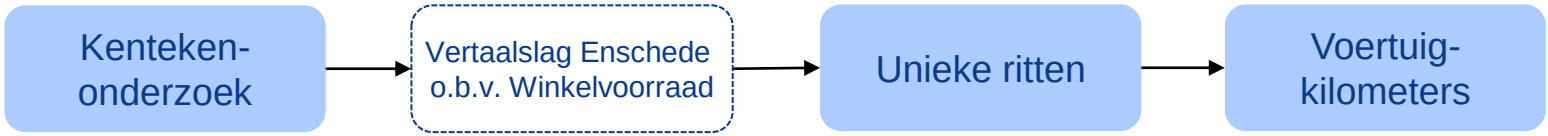
Figuur 5: Overzicht effecten

© Buck Consultants International, 2020

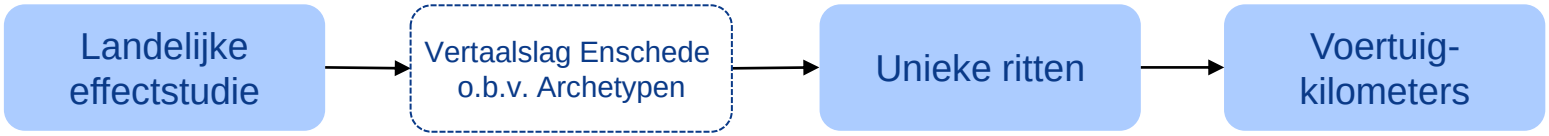
Aanpak op hoofdlijnen

1. Bepalen omvang van de stadslogistiek in de varianten:

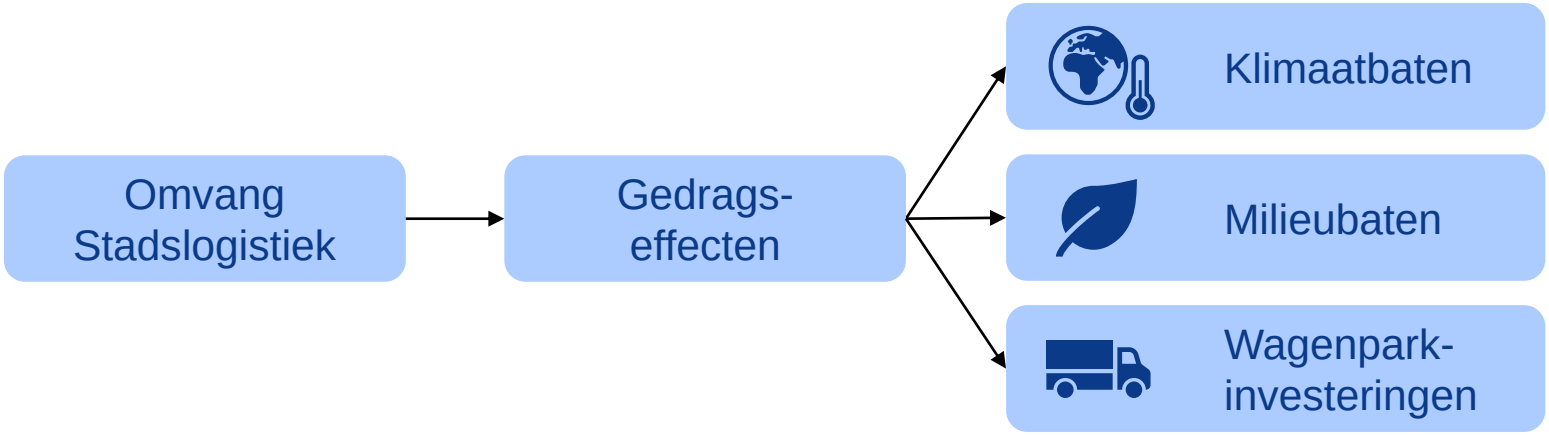
A. Stadserf



B. Binnensingelgebied



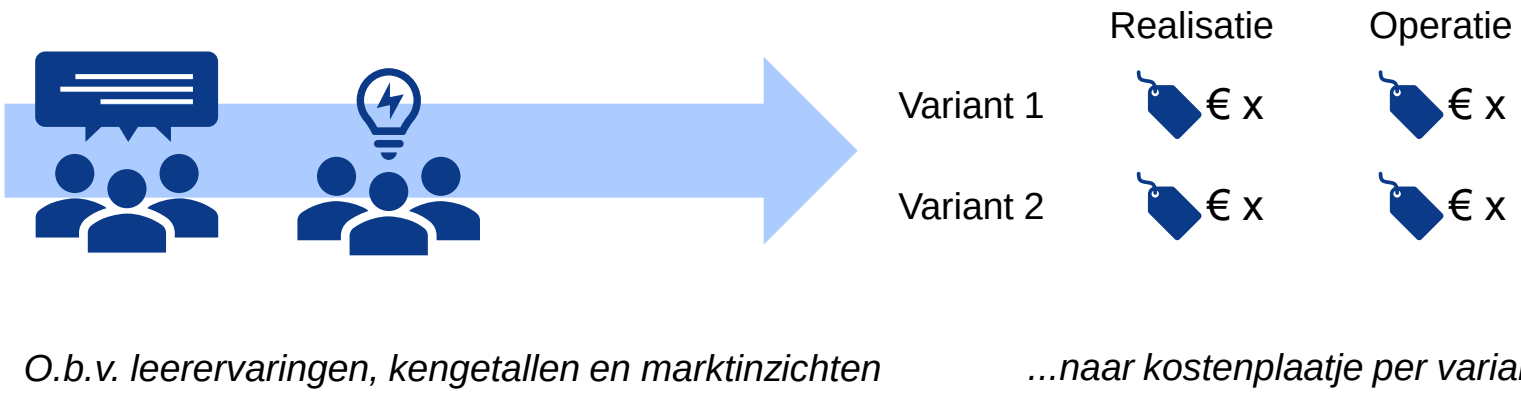
2. Bepalen van de klimaatbaten, milieubaten en investeringen in het wagenpark op basis van de omvang van de stadslogistiek en gedragseffecten:



Figuur 6-7: Stap 1 en Stap 2 uit de methodiek

© Buck Consultants International, 2020

3. Bepalen investeringen en operationele kosten gemeenten in de varianten:



Figuur 8: Stap 3 uit de methodiek

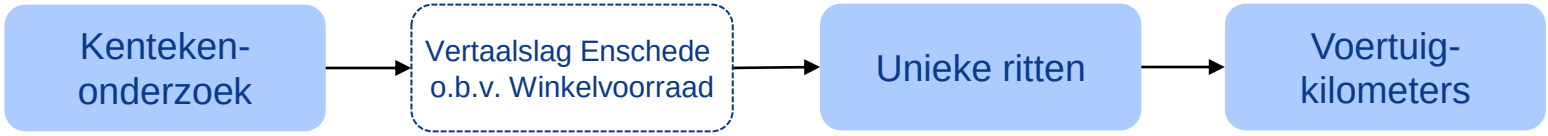
4. Kwalitatieve bepaling impact bereikbaarheidseffect en afgeleide effecten via afwegingskader:
   - Naast de kwantitatieve analyse van de directe kosten en baten heeft BCI een afwegingskader ontwikkeld om additionele- en neveneffecten op te beoordelen.
   - Per effect wordt de redeneerlijn bepaald.
   - We stellen een controlevraag (Bijvoorbeeld: bevat ZE zone doorgaande routes bestel- en vrachtverkeer?)
   - Het antwoord op de controlevraag bepaald welke mate en richting een effect wordt verwacht?
   - Dit resulteert in een kwalitatieve beoordeling van het effect: ++, +, 0, -, --

5. Opstellen eindoverzicht kosten en baten en beschouwing resultaten door BCI

© Buck Consultants International, 2020

4 Bepalen omvang stadslogistiek

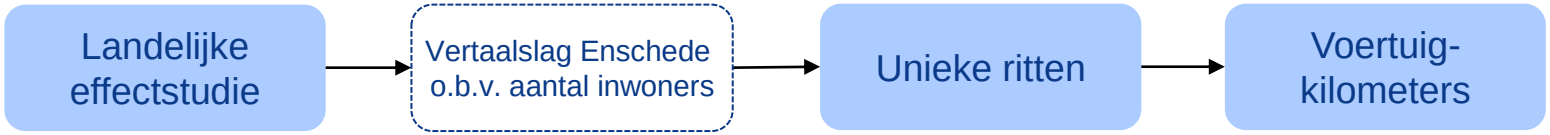
- De omvang van de stadslogistiek in Enschede vormt de basis voor de effectanalyse. BCI bepaalt de omvang van de stadslogistiek doorgaans op basis van kentekenonderzoek. Voor Enschede is dit zeer gedetailleerde onderzoek echter niet beschikbaar. Daarom worden ‘real life data’ uit eerdere onderzoeken vertaald naar het schaalniveau van de geografische varianten die in Enschede centraal staan. De onzekerheid over de omvang die door het ‘schalen’ ontstaat wordt opgevangen door het toepassen van een 30%-bandbreedte voor omvang in de gevoeligheidsanalyse.
- De omvang van de stadslogistiek in *Variant A: Stadserf* wordt als volgt bepaald:



1. **Kentekenonderzoek:** BCI & RHDHV beschikken over ‘real data’ uit kentekenonderzoeken die in verschillende steden zijn uitgevoerd. Het gaat om zoneringen die qua typologie vergelijkbaar zijn met het Stadserf en Enschede.
2. **Vertaalslag Enschede o.b.v. Winkelvoorraad:** De verzamelde data leidt tot een goed beeld van het gemiddeld aantal unieke ritten per dag per 1.000 m^2 winkelvloeroppervlakte.
3. **Unieke ritten:** Op basis van de omvang van het winkelvloeroppervlakte en het kengetal uit de vijf steden wordt de - te verwachten – omvang van stadslogistiek in Enschede bepaald. In termen van bestel- en vrachtritten per weekdag.
4. **Voertuigkilometers per dag en per jaar:** ritten zijn vertaald naar voertuigkilometers op basis van de gemiddelde ritafstanden voor bestel- en vrachtauto’s in stadslogistiek (alle segmenten: horeca, retail, bouw etc.)
   - Definitie van een rit: *‘vol heen en leeg (of met retourvracht) terug’.*
   - Bestel: 72,5 kilometer, waarvan 2-4 km binnen Zero Emissie zone
   - Vracht: 120,0 kilometer, waarvan 1-3 km binnen Zero Emissie zone

© Buck Consultants International, 2020

- De omvang van de stadslogistiek in *Variant B: Binnensingelgebied* wordt als volgt bepaald:



1. **Landelijke effectstudie:** BCI & RHDHV hebben voor het Ministerie van Infrastructuur & Waterstaat de kosten en baten van invoering van een Zero Emissie zone voor stadslogistiek in vier Archetypen G40 steden bepaald.
2. **Vertaalslag Enschede o.b.v. aantal inwoners in beoogde zone:** op basis van het aantal inwoners in de zone kan een (ruwe) inschatting gemaakt worden van de omvang van de stadslogistiek. Op die manier wordt bepaald welk Archetype uit de landelijke studie qua omvang van de stadslogistiek het beste bij Enschede aansluit.
3. **Unieke ritten:** de ingaande passages uit het best passende Archetype worden vertaald naar unieke ritten door toepassing van een correctiefactor (0,9)
4. **Voertuigkilometers per dag en per jaar:** ritten zijn vertaald naar voertuigkilometers op basis van de gemiddelde ritafstanden voor bestel- en vrachtauto's in stadslogistiek (alle segmenten: horeca, retail, bouw etc.)
   - Definitie van een rit: *'vol heen en leeg (of met retourvracht) terug'.*
   - Bestel: 72,5 kilometer, waarvan 6 km binnen Zero Emissie zone
   - Vracht: 120,0 kilometer, waarvan 4 km binnen Zero Emissie zone

- Zie bijlage 4 voor aanvullende onderbouwing met betrekking tot de correctiefactor, ritafstanden en kilometers in zone en de rest van de bebouwde kom.

© Buck Consultants International, 2020

A. Stadserf: schalen winkel-vloeroppervlakte stadserf

- BCI bepaalt de omvang van de stadslogistiek doorgaans op basis van kentekenonderzoek.
- Voor Enschede is dit onderzoek echter niet beschikbaar.
- Om toch een inschatting te maken van de effecten van invoering van een ZE zone op het Stadserf is de omvang van stadslogistiek van Enschede bepaald op basis van ‘real data’ in voetgangersgebieden en winkelkernen van andere steden.
- Omdat op het Stadserf de focus primair ligt op winkel- en horeca bevoorrading wordt het winkel-vloeroppervlakte gebruikt als schaalfactor.
- Stadserf Enschede:
  - 260 bestelritten per weekdag
  - 70 vrachtritten per weekdag

Bestel

Kenteken-onderzoek	Unieke bestelritten per weekdag	Winkelvloer-oppervlakte (m²)	Kengetal: “Ritten per 1.000 m² wvo”
Alphen aan den Rijn	90	44.900	2,0
Alkmaar	230	65.200	3,5
Assen	110	26.000	4,2
Ede	140	54.200	2,6
Nijmegen	285	93.500	3,0
Gemiddelde			**3,1**
Enschede	260	85.100	3,1

Vertaalslag

Vracht

Kenteken-onderzoek	Unieke vrachtritten per weekdag	Winkelvloer-oppervlakte (m²)	Kengetal: “Ritten per 1.000 m² wvo”
Alphen aan den Rijn	20	44.900	0,4
Alkmaar	35	65.200	1,1
Assen	30	26.000	1,0
Ede	60	54.200	0,5
Nijmegen	95	93.500	1,2
Gemiddelde			**0,9**
Enschede	70	85.100	0,9

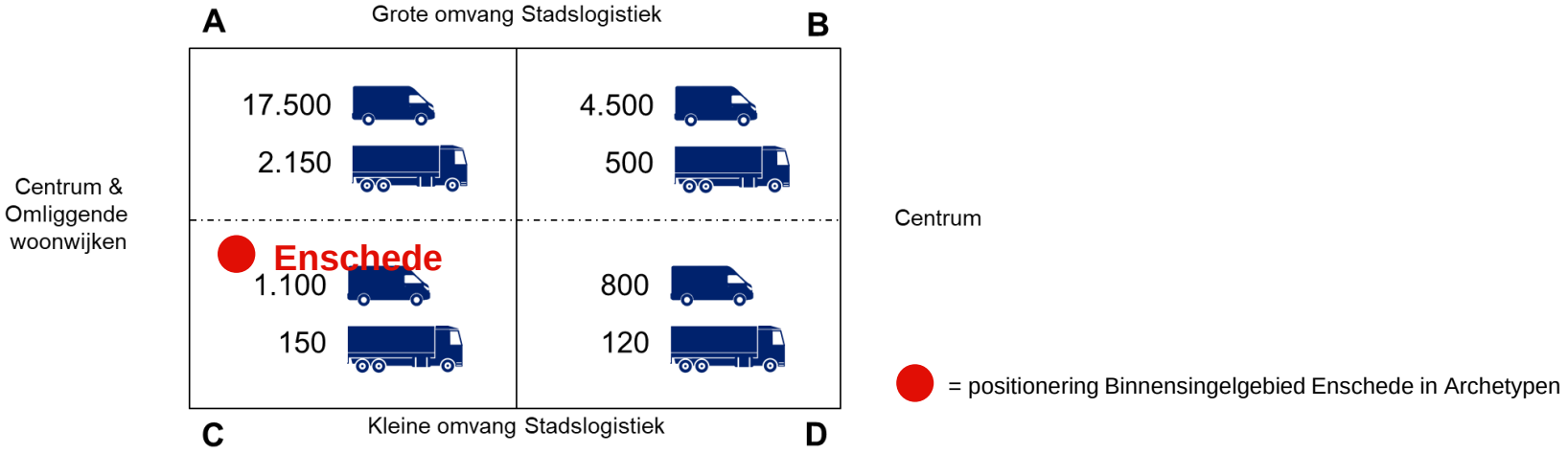
Vertaalslag

Tabel 1: Vertaalslag omvang stadslogistiek
Bron: BCI o.b.v. kentekenonderzoek 10 steden (2019)

© Buck Consultants International, 2020

B. Binnensingelgebied: landelijke studie als indicatie

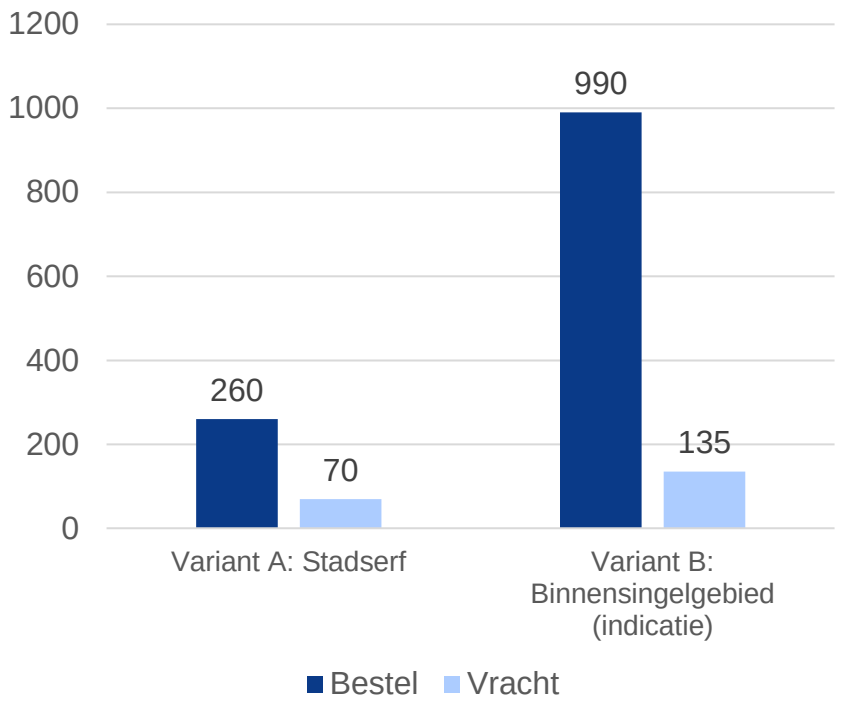
- Er zijn betrouwbare ‘real data’ beschikbaar over de omvang van het verkeer (naar: licht/middel/zwaar) op de Enschedese singels. Er is echter geen informatie bekend over het aantal in- en uitgaande passages van bestel- en vrachtverkeer in het Binnensingelgebied. Om toch een indicatie te geven van de mogelijke effecten van invoering van een Zero Emissie zone voor stadslogistiek kan Enschede geplaatst worden binnen vier Archetype Steden uit de landelijke effectstudie (BCI & RHDHV, 2019).
- De Archetypen Steden zijn weergegeven in de onderstaande figuur. Het Binnensingelgebied past het best in de geografische typologie van *Centrum & Omliggende wijken*. De omvang van de stadslogistiek bepaald vervolgens de mate van aansluiting bij Archetype A of Archetype C.
- Op basis van het inwonertal van het *Binnensingelgebied* (25.790 inwoners in 2019) zit Enschede qua omvang van de stadslogistiek tussen Archetype A (>100.000 inwoners) en Archetype C (5.000-10.000 inwoners) in. Voor de effectanalyse is gerekend met de kengetallen van Archetype C, dit is een conservatieve inschatting van de omvang van stadslogistiek in het binnensingelgebied.



Figuur 9: Archetypen landelijke effectstudie kosten en baten ZE zone, omvang archetypen ingaande passages per dag. Bron: BCI & RHDHV (2019)

© Buck Consultants International, 2020

- Na toepassing van de correctiefactor bedraagt het aantal unieke ritten in Archetype C: 990 bestel-ritten en 135 vrachtritten.
- Daarmee komt de omvang van de stadlogistiek op 260 bestelritten en 70 vrachtautoritten per dag in *Variant A: Stadserf* en 990 bestel- en 135 vrachtritten ter indicatie voor *Variant B: Binnensingelgebied*.



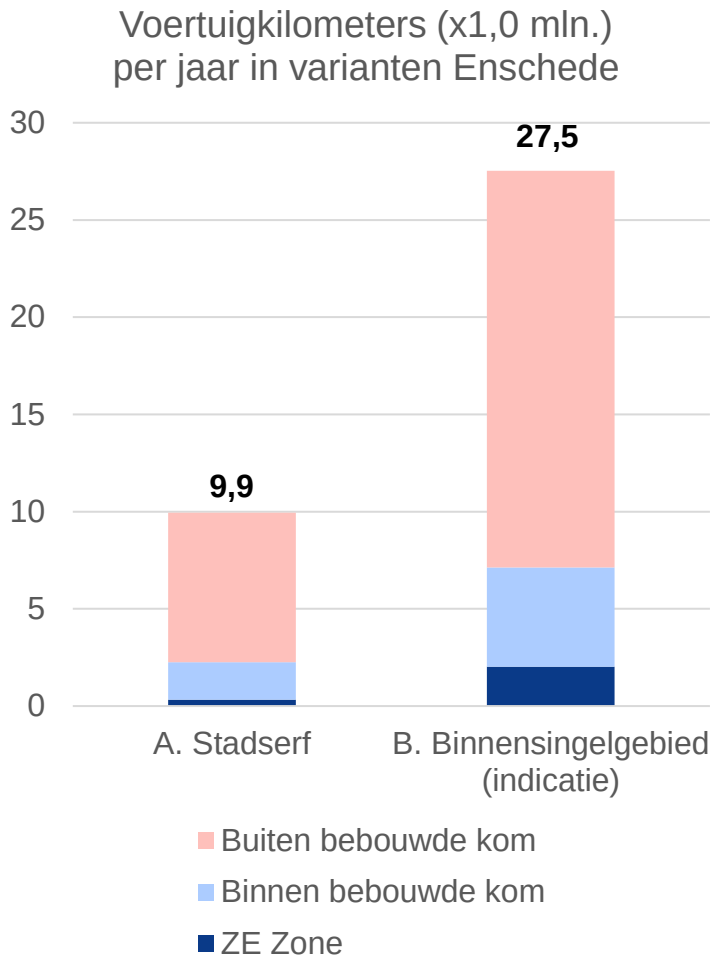
Figuur 10: Berekening huidig aantal ritten in Variant A en Variant B

© Buck Consultants International, 2020

Omvang Stadslogistiek:

Unieke ritten → Voertuig-kilometers

- De unieke ritten per dag zijn omgezet naar voertuigkilometers per jaar, conform de methode zoals beschreven op pagina 10 en 11. Het resultaat is weergegeven in figuur 10.
- Het aantal voertuigkilometers van, naar en in de varianten bedraagt in de huidige situatie:
  - Stadserf: 9,9 mln. kilometers per jaar
  - Binnensingelgebied: 27,5 mln. kilometer per jaar (indicatie)
- De verwachting is dat het aantal voertuig-kilometers tot 2025 nog verder zal toenemen, met ca. 1,05% groei per jaar in middelgrote steden[1]
- Een klein deel van de totale kilometers wordt gereden in de ZE zone zelf (ca 3%), dit heeft te maken met de korte afstanden in de ZE zone. De meeste kilometers worden gereden buiten de zone, te weten 20% in de bebouwde kom van de steden en de omliggende regio en 77% daarbuiten op snelwegen en provinciale wegen.
- In Variant A wordt 31% van de kilometers gereden door vrachtauto's. In Variant B heeft de bestelauto een dominante rol, slechts 18% van de kilometers is vracht.



Figuur 10: Berekening voertuigkilometers in Variant A en Variant B

1 Bron: Topsector Logistiek (2018) Outlook City Logistics 2017

© Buck Consultants International, 2020

5 Gedragseffecten

- Gedragseffecten van het bedrijfsleven zijn bepalend voor de impact van invoering van een ZE zone voor stadslogistiek. Gedragseffecten zijn de keuzes van ondernemers met betrekking tot de invulling van het transport van-, naar- en in de nul-emissiezones. Kiezen zij voor vervanging van een conventioneel dieselvoertuig door een emissievrij alternatief? Besteden zij hun transport uit aan derden? Of bedenken zij een slim logistiek concept? Deze keuzes bepalen de investeringskosten voor het bedrijfsleven, de klimaatbaten en de milieubaten.

- Mogelijke gedragseffecten zijn:
  - Aanschaf, huur of lease van een eigen nul-emissie vracht- of bestelauto.
  - Het uitbesteden van het eigen transport aan een specialistische logistieke dienstverlener.
  - Inzet van een andere modaliteit: bijvoorbeeld een Licht Elektrisch VrachtVoertuig (LEVV) of een bakfiets/cargobike.
  - Een verschuiving van vrachtauto naar elektrische bestelauto.
  - Verminderen of stopzetten van ritten in gebied (bundeling/efficiëntie)
  - Gebruik maken van een ontheffing of het niet naleven van de nul-emissie norm (overtreding).
  - Tot 2030 gebruik maken van de overgangsregeling voor Euro VI vrachtauto's en trekker-oplegger combinaties.

- Gedragseffecten laten zich moeilijk voorspellen, in het kader van de landelijke effectstudie, heeft BCI in samenwerking met RHDHV een eerste onderbouwde inschatting van gedragseffecten gemaakt. Het resultaat is weergegeven op de volgende slide en geldt als uitgangspunt voor deze studie.

© Buck Consultants International, 2020

- De onderstaande tabel toont het te verwachten gedragseffect voor bestel- en vracht in 2025 en 2030. Gedragseffect is uitgedrukt in het percentage bestel- en vrachtritten dat via een optie wordt ingevuld.

- Te verwachten gedragseffecten:
  - **Bestel:** in 2025 is de inzet van nul-emissie bestelvoertuigen voor de meeste toepassingen haalbaar en betaalbaar, de verwachting is dan ook dat het merendeel van de ondernemers kiest voor ofwel de inzet van eigen nul-emissie voertuigen of het uitbesteden van nul-emissie ritten aan een specialist. Het verwachte gedragseffect in 2025: 90% nul-emissie, 10% conventioneel (ontheffing en niet-naleving).
  - **Vracht:** in 2025 zijn nul-emissie vrachtvoertuigen nog niet haalbaar en betaalbaar, gedeeltelijk zal door koplopers en specialisten geïnvesteerd worden in nul-emissie voertuigen (dit leidt tot meerkosten). Anderzijds maakt men gebruik van alternatieven of de overgangsregeling voor Euro VI. Richting 2030 neemt nul-emissie aandeel ook voor vracht verder toe. Allereerst omdat de overgangsregeling afloopt, maar ook omdat naar verwachting aanschaf- en gebruikskosten zich gunstig zullen ontwikkelen.

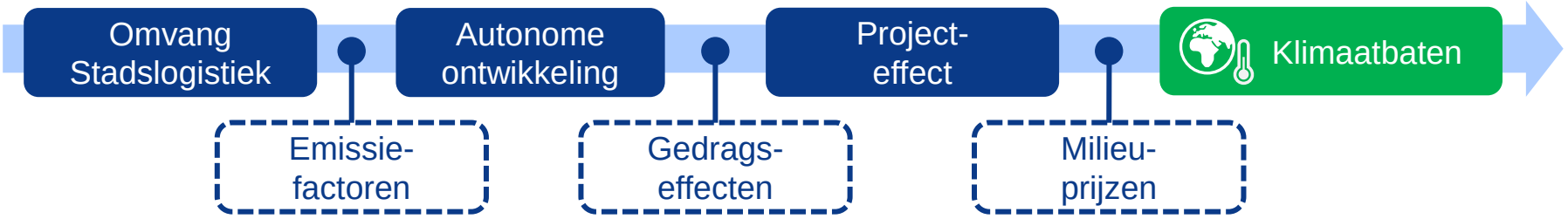
Gedragseffect bij invoering ZE zone	2025		2030	
	Bestel (%)	Vracht (%)	Bestel (%)	Vracht (%)
Emissievrije alternatieven:	**90**	**40**	**95**	**95**
Aanschaf/Lease/Huur ‘nul-emissie’-alternatief	40	20	65	60
Uitbesteden aan derden met ‘nul-emissie’-alternatief	20	10	10	20
Inzet andere modaliteit (Bijv.: Licht Elektrisch VrachtVoertuig of cargobike)	20	0	10	0
Verschuiving van vrachtauto naar elektrische bestelauto	0	5	0	10
Verminderen / stopzetten ritten in gebied	10	5	10	5
Conventioneel transport:	**10**	**60**	**5**	**5**
Ontheffing / Niet naleving	10	10	5	5
Overgangsregeling Euro VI vracht	0	50	0	0

Bron: BCI & RHDHV (2020): ZE zone Stadslogistiek 2025 Kosten en Baten

© Buck Consultants International, 2020

6 Klimaatbaten

- Invoering van een ZE zone voor stadslogistiek in 2025 leidt tot versnelde verduurzaming van de ritten van-, naar- en in de Zero Emissie zone. Daarmee wordt CO_2-uitstoot bespaard.
- De omvang en maatschappelijke waarde van deze besparing wordt als volgt bepaald:
  - *Omvang stadslogistiek:* we hebben de omvang van de stadslogistiek van, naar en in de ZE zone in beeld gebracht. De omvang wordt uitgedrukt in voertuigkilometers per jaar (zie hoofdstuk 4).
  - *Autonome ontwikkeling:* vervolgens is de ontwikkeling van CO_2-uitstoot bepaald zonder invoering van een ZE zone. Dit gebeurt door de voertuigkilometers te vermenigvuldigen met emissiefactoren voor bestel- en vrachtauto's. De uitstoot is uitgedrukt in kilogrammen (of kiloton). Tot 2030 is gebruik gemaakt van emissie-factoren van TNO. Na 2030 is aangenomen dat de uitstoot ook zonder ZE zone lineair afloopt naar 0 in 2050 door onder andere de technologische ontwikkeling en strengere Europese regels.
  - *Projecteffect:* door invoering van een ZE zone voor stadslogistiek treedt versnelde verduurzaming van de ritten van-, naar- en in het archetype op. Het gedragseffect bepaalt de mate waarin dit gebeurt. Het verschil tussen de autonome ontwikkeling (zonder zone) en de ontwikkeling bij toepassing van het gedragseffect is het projecteffect: de extra besparing van uitstoot van CO_2 die optreedt bij de invoering van een ZE zone voor stadslogistiek in Enschede.
  - *Klimaatbaten:* de klimaatbaat is de maatschappelijke waarde van de jaarlijkse besparing van CO_2-uitstoot. Deze wordt bepaald door de kilogrammen bespaarde uitstoot per jaar te vermenigvuldigen met de 'milieuprijs'. Dit is een kengetal voor maatschappelijke waarde van CO_2 (gebaseerd op preventiekosten).



Figuur 6.1: *Methodiek bij bepalen klimaatbaten*

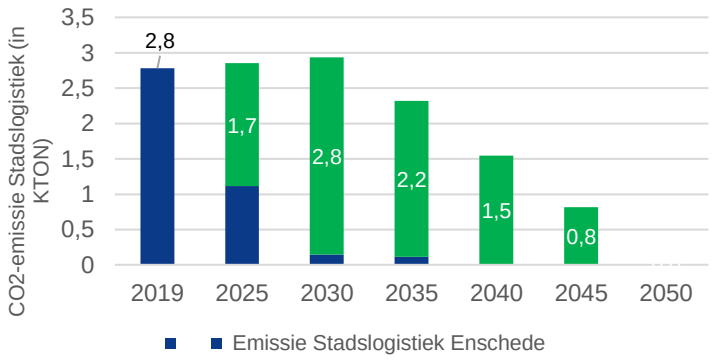
© Buck Consultants International, 2020

Resultaat

- Projecteffect: extra besparing CO_2-uitstoot in kiloton
  - De extra besparing van CO_2-uitstoot bij invoering van de Zero Emissie zone is per jaar berekend. Tabel 6.1 geeft de resultaten per variant weer in de zichtjaren 2025, 2030 en 2040. In figuur 6.2 is de ontwikkeling van CO_2-uitstoot door stadslogistiek weergegeven bij implementatie van een ZE zone in het Stadserf van Enschede. Invoering van een ZE zone in het Binnensingelgebied leidt tot een grotere CO_2-besparing door grotere omvang van stadslogistiek.
  - Tot 2025 neemt de CO_2-uitstoot van stadslogistiek licht toe door groei van de stadslogistiek (voertuigkilometers), tegenover een beperkte autonome verduurzaming in dezelfde periode.
  - Invoering van een ZE zone zorgt voor verduurzaming van de ritten (conform gedragseffect). In Enschede betekent dit dat er in 2025 per jaar 1,7 kiloton CO_2-uitstoot wordt bespaard bij een ZE zone in het Stadserf. In de indicatieve maximum variant voor het Binnensingelgebied bedraagt de besparing 4,6 kton. In 2030 loopt de besparing voor alleen het Stadserf op tot 2,8 kiloton per jaar met name doordat ook het aantal emissievrije vrachtauto ritten toeneemt. In de indicatieve maximumvariant is dat 6,5 kiloton. Na 2030 loopt de besparing in beide varianten af door de autonome verschoning van het wagenpark. De verwachting voor het Binnensingelgebied is dat de besparing van CO_2-uitstoot in werkelijkheid groter uitpakt omdat de omvang van de stadslogistiek voor Enschede groter wordt ingeschat dan het gehanteerde Archetype C uit de landelijke studie.

Jaarlijkse besparing CO_2-uitstoot per variant	2025 (kton/jr)	2030 (kton/jr)	2040 (kton/jr)
A. Stadserf	1,7	2,8	1,5
B. Binnensingelgebied (indicatief)	4,6	6,5	3,6

Tabel 6.1: Besparing CO_2-uitstoot per variant in kton in 2025, 2030 en 2040



Figuur 6.2: Ontwikkeling CO2-uitstoot stadslogistiek variant Stadserf (kton p/j)

© Buck Consultants International, 2020

- De maatschappelijke waarde van de extra besparing van CO_2-uitstoot bedraagt:

Maatschappelijke waarde (€)	2025 (per jaar)	2030 (per jaar)	2040 (per jaar)	SOM 2025-2050	Contante Waarde 2020
A. Stadserf	€ 129.200	€ 246.100	€ 192.600	€ 2.739.000	€ 2.821.100
B. Binnensingelgebied (indicatief)	€ 392.500	€ 653.100	€ 511.200	€ 11.780.200	€ 7.394.700*

** : Contante Waarde in 2019*

Tabel 6.2: *Maatschappelijke waarde versnelde vermindering uitstoot koolstofdioxide in miljoenen Euro's*

De gehanteerde milieuprijs voor CO_2 bedraagt €80/ton in 2030. Dit is een efficiënte prijs, o.b.v. preventiekosten (zie B2 Uitgangspunten)

© Buck Consultants International, 2020

7 Milieubaten

- Invoering van een Zero Emissie zone voor stadslogistiek in 2025 leidt tot versnelde verschoning van de ritten van-, naar- en in Enschede. Hierdoor worden minder schadelijke stoffen uitgestoten, denk aan: fijnstof (PM_x) en stikstofoxiden (NO_x). Dit leidt tot een verbeterde luchtkwaliteit en heeft een positief effect op gezondheid van mensen in Enschede en omstreken.
- De omvang en maatschappelijke waarde van deze besparing wordt als volgt bepaald:
  - *Omvang stadslogistiek:* we hebben de omvang van de stadslogistiek van, naar en in de varianten in beeld gebracht. De omvang wordt uitgedrukt in voertuigkilometers per jaar (zie hoofdstuk 4).
  - *Autonome ontwikkeling:* vervolgens is de ontwikkeling van uitstoot van schadelijke stoffen bepaald zonder invoering van een ZE zone. Tot 2030 is gebruik gemaakt van emissiefactoren van TNO. Na 2030 is aangenomen dat de uitstoot ook zonder nul-emissie zone lineair afloopt naar 0 in 2050. Uitstoot van fijnstof door slijtage van banden en remmen is daarbij uitgezonderd. Ook emissievrije voertuigen hebben hiermee te maken.
  - *Projecteffect:* door invoering van een nul-emissie zone voor stadslogistiek treedt versnelde verschoning van de ritten van-, naar- en in de varianten. Het gedragseffect bepaalt de mate waarin dit gebeurt. Het verschil tussen de autonome ontwikkeling (zonder zone) en de ontwikkeling bij toepassing van het gedragseffect is het projecteffect. De maatgevende stoffen zijn: fijnstof (PM_{10}), fijnstof, kleinere fractie ($PM_{2,5}$) en stikstofoxiden (NO_x).
  - Milieubaten: de milieubaat is de maatschappelijke waarde van de jaarlijkse besparing van uitstoot van schadelijke stoffen die wordt gerealiseerd. Deze wordt bepaald door de kilogrammen bespaarde uitstoot te vermenigvuldigen met de ‘milieuprijs’. Dit is een kengetal voor maatschappelijke waarde van de vermeden uitstoot.

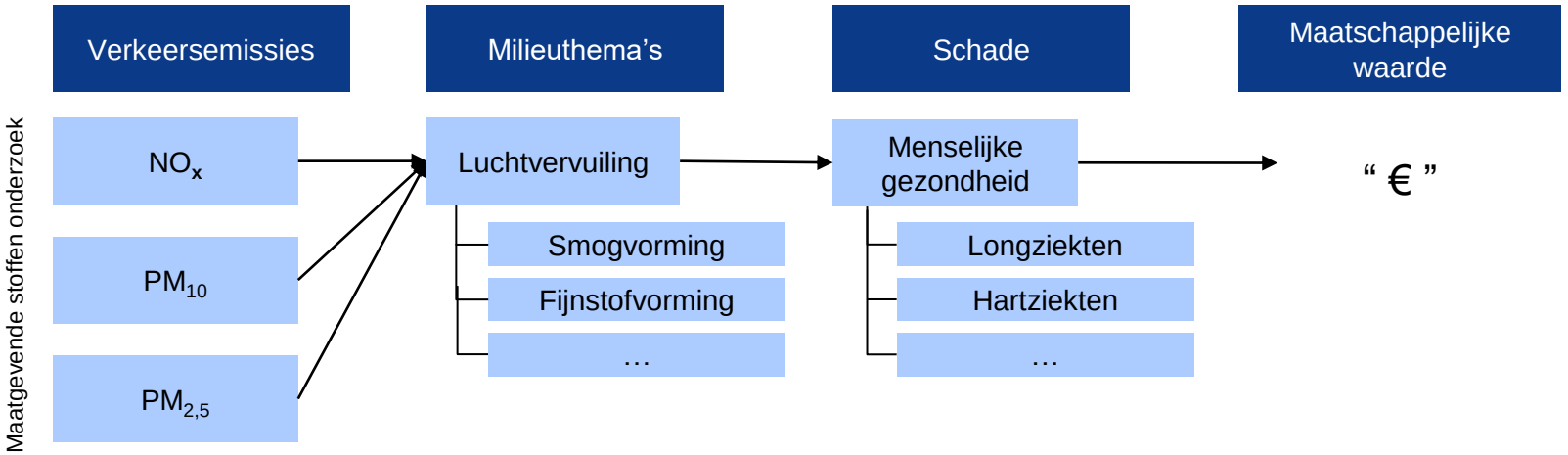


Figuur 7.1: *Methodiek bij bepalen milieubaten*

© Buck Consultants International, 2020

Verdieping: maatschappelijke waarde schone lucht

- Verplaatsingen van motorvoertuigen in een gebied zorgt voor uitstoot van schadelijke stoffen. Dit heeft invloed op luchtkwaliteit en daarmee op gezondheid: inademen vervuilde lucht vergroot bijv. kans op long- en hartziekten (astma, longkanker, hartritmestoornis).
- Simpel gezegd: ziekte kost de maatschappij geld, mensen moeten behandeld worden in ziekenhuis, hebben meer ziekteverzuim, minder productiviteit (en/of werken minder lang).
- Deze kosten zijn vertaald in een *"Milieuprijs".* Dit is een benadering van maatschappelijke kosten van een kilogram uitstoot van een schadelijke stof.



Noot: ter illustratie

Figuur 7.2: *Maatschappelijke waarde van schone lucht – Bron: CE Delft (2017) Handboek Milieuprijzen; Bewerking BCI (2019)*

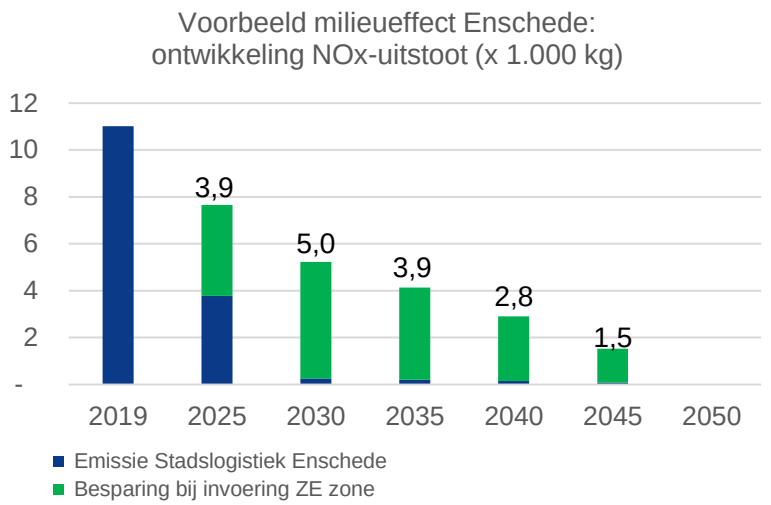
© Buck Consultants International, 2020

Resultaat

- Verminderde uitstoot stikstofoxiden (NO_X):
  - De extra reductie van NO_x-uitstoot bij invoering van een ZE zones is per jaar berekend. Tabel 7.1 geeft de resultaten per variant weer in zichtjaren 2025, 2030 en 2040. In figuur 7.3 is de ontwikkeling van de NO_x-uitstoot van stadslogistiek van-, naar- en in het Stadserf van Enschede weergegeven. De indicatieve maximumvariant kent eenzelfde verloop.
  - Tussen 2019 en 2025 neemt de uitstoot van stikstofoxiden door bestel- en vrachtverkeer sterk af door de autonome verschoning van het wagenpark over die periode. Invoering van een ZE zone leidt tot extra reductie van NO_x-uitstoot in 2025 uiteenlopend van 3.900 kilogram per jaar van-, naar- en in het Stadserf tot bijna tienduizend kilogram bij een maximumvariant.
  - Tussen 2025 en 2030 neemt de extra besparing toe doordat ook steeds meer vrachtwagenritten schoon worden uitgevoerd (conform gedragseffect). Na 2030 neemt de extra besparing weer af, doordat ook in het autonome scenario de uitstoot naar 0 gaat in 2050.

Jaarlijkse besparing NO_x-uitstoot per variant	NO_x (x 1.000 kg)		
	2025	2030	2040
A. Stadserf	3,9	5,0	2,8
B. Binnensingelgebied (indicatief)	8,8	9,7	5,4

Tabel 7.1: *Besparing NO_x-uitstoot per variant in 1.000 kg in 2025, 2030 en 2040*



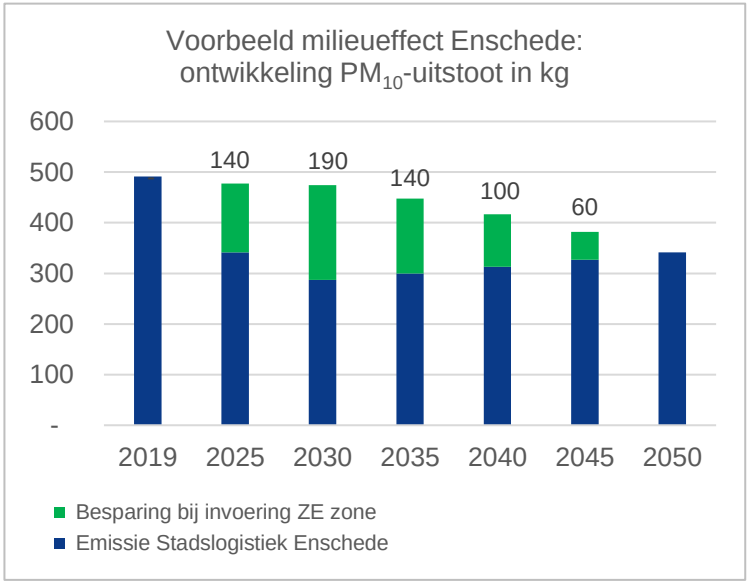
Figuur 7.3: Ontwikkeling NO_x-uitstoot stadslogistiek van-, naar- en in Stadserf in kilogram per jaar

© Buck Consultants International, 2020

- Verminderde uitstoot fijnstof (PM_{10}) en kleinere fractie fijnstof ($PM_{2,5}$):
  - Naast NO_x is ook de reductie van fijnstof-uitstoot berekend . Tabel 7.2 geeft de resultaten per variant weer in zichtjaren 2025, 2030 en 2040. Figuur 7.4 laat het verloop zien voor invoering van ZE zone voor stadslogistiek in het Stadserf van Enschede.
  - Tussen 2019 en 2025 neemt de uitstoot van fijnstof door bestel- en vrachtverkeer af door de autonome verschoning van het wagenpark over die periode. Invoering van een ZE zone leidt tot extra reductie van fijnstof-uitstoot van 140 tot 190 kilo per jaar in de variant Stadserf tot 380 tot 460 kilo in de indicatieve variant voor het Binnensingelgebied. Met name in stedelijke gebied leidt dit tot positieve effecten voor de gezondheid.
  - Tussen 2025 en 2030 neemt de extra besparing toe doordat ook steeds meer vrachtwagenritten schoon worden uitgevoerd (conform gedragseffect). Ook bij invoering van nul-emissiezones blijft er fijnstof-uitstoot aanwezig. Dit komt doordat niet alle fijnstof-uitstoot wordt veroorzaakt door verbranding van benzine en diesel. Een deel van de uitstoot komt vrij bij slijtage van banden en remmen. Ook nul emissie voertuigen hebben met slijtage te maken.

Jaarlijkse besparing fijnstof-uitstoot per variant	PM_{10} (x kg)			$PM_{2.5}$ (x kg)		
	2025	2030	2040	2025	2030	2040
A. Stadserf	140	190	100	100	90	50
B. Binnensingelgebied (indicatief)	380	460	260	250	190	110

Tabel 7.2: *Besparing PM-uitstoot per variant in kg in 2025, 2030 en 2040*



© Buck Consultants International, 2020

- Met het versneld terugdringen van de uitstoot van schadelijke stoffen wordt de lucht in Enschede schoner. Dit heeft een positief effect op de gezondheid van de inwoners. M.n. het terugdringen van uitstoot van kleine fracties fijnstof deeltjes (PM2,5) en Stikstofoxiden (NO_x) is voor de gezondheid van inwoners van belang. Het terugdringen van stikstofemissies is ook van belang voor de natuur.
- De maatschappelijke waarde van versnelde reductie NO_x-, PM_{10} & $PM_{2,5}$ -uitstoot :

Maatschappelijke waarde (€)	2025 (per jaar)	2030 (per jaar)	2040 (per jaar)	SOM 2025-2050	Contante Waarde 2020
A. Stadserf	€ 185.000	€ 234.000	€ 131.900	€ 3.735.000	€ 2.516.000
B. Binnensingelgebied (indicatief)	€ 432.100	€ 482.800	€ 267.600	€ 7.742.000	€ 5.089.000*

Tabel 7.3: *Maatschappelijke waarde versnelde vermindering uitstoot schadelijke stoffen*

** : Contante Waarde in 2019*

De gehanteerde milieuprijzen voor schadelijke stoffen zijn gebaseerd op 'schade'-prijzen. Het gaat met name om schade op de menselijke gezondheid, maar specifiek voor stikstof geldt dat ook de schade die in de natuur kan ontstaan is meegenomen.

De gehanteerde prijzen zijn opgenomen in de onderstaande tabel:

Milieuprijzen Luchtkwaliteit	Onder (€/kg)	Centraal (€/kg)	Boven (€/kg)
Fijnstof, grove fractie (PM_{10})	31,8	44,6	69,1
Stikstof (NO_x)	24,1	34,7	53,7
Fijnstof, kleine fractie ($PM_{2,5}$) in sterk stedelijk gebied	383,0	536,0	823,0
Fijnstof, kleine fractie ($PM_{2,5}$) in landelijk gebied	92,1	129,0	198,0

Bron: CE Delft (2017) Handboek Milieuprijzen, Prijspeil 2015

© Buck Consultants International, 2020

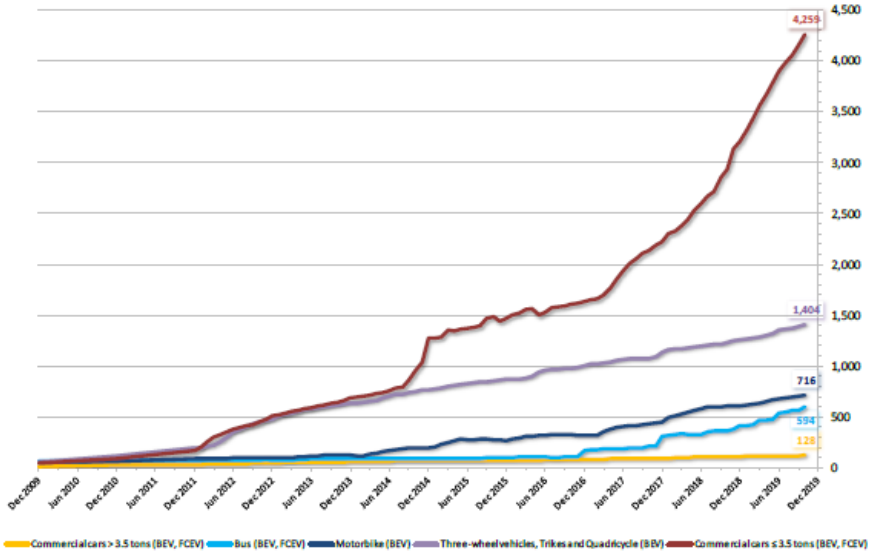
8 Investeringen bedrijfsleven

- Bij invoering van een ZE zone in Enschede krijgen bedrijven en ZZP-ers met eigen bestel- en vrachtauto's en een groot klantenbestand of veel afleveradressen in de ZE zone mogelijk te maken met vervangingsinvesteringen. Bedrijven die in 2025 nog gebruik maken van conventionele voertuigen moeten overstappen op emissievrije alternatieven of slimme oplossingen implementeren (zie gedragseffecten).
- Het bepalen van de vervangingsinvesteringen van het bedrijfsleven is een belangrijk onderdeel van de kosten en baten analyses bij implementatie van milieu- en ZE zones. Bij ZE zones ligt de focus op elektrische voertuigen, omdat deze technologie het dichtst tegen brede marktdoorbraak aanzit.
- Vervangingsinvesteringen bij ZE zones worden in beeld gebracht aan de hand van de *Total Cost of Onwnership (TCO):* de totale kosten van het autobezit/gebruik over hele gebruiksduur. De TCO-gedachte gaat uit van het gegeven dat aanschaffen van een elektrisch voertuig weliswaar duurder is, maar goedkoper is in dagelijks gebruik. Dit komt door lagere onderhoudskosten en goedkopere 'brandstof'. De aanschaf van een duurder voertuig kan dus door gebruik worden terugverdiend.
- De markt voor elektrische voertuigen is continu in ontwikkeling. De afgelopen jaren zijn batterijkosten van elektrische voertuigen sterk gedaald. Ook wordt verwacht dat door opschaling van productie, de prijzen verder zullen dalen (zie volgende slide). Daarom is gebruik gemaakt van de TCO die voortkomt uit de meest recente studie van Topsector Logistiek (2019) naar laadinfra voor elektrische voertuigen in stadslogistiek. Dit onderzoek is uitgevoerd door specialistische bureaus op het gebied van mobiliteit: BCI, CE Delft, Districon, HvA, Panteia & TNO. Het onderzoek gaat uit van de meest recente inzichten met betrekking tot aanschafprijzen, batterijkosten en restwaarde.
- Zie bijlage 2 voor een uitgebreide toelichting bij de opbouw van de TCO.

© Buck Consultants International, 2020

Geen meerkosten voor bestelauto's

- Voor bestelauto's geldt dat de *Total Cost of Ownership* (TCO) op dit moment concurrerend is met de TCO voor dieselbestelauto's. Wel hebben ondernemers soms praktische bezwaren, zoals beperkte actieradius. Dit blijkt uit studies van Kennisinstituut Mobiliteit (2018) en Topsector Logistiek (2019).
- De verwachting is dat de TCO voor elektrische bestelauto's richting 2025 verder zal verbeteren. Er is dan – gemiddeld genomen (*) – sprake van een 'haalbaar en betaalbaar', zelfs voordelig alternatief.
- Voor bestelauto's zijn daarom geen investeringskosten berekend
- Dit neemt niet weg dat voor sommige individuele ondernemers een TCO alsnog negatief kan uitvallen (bijv. te weinig kilometers). Aandacht voor flankerend en stimulerend beleid blijft nodig.
- Figuur 8.1 toont de huidige infasering van elektrische bestelauto's. Per december 2019 rijden in Nederland 4.200 volledig elektrische bestelauto's rond.



: Elektrische bestelauto's

: Kleine elektrische voertuigen

: E-Motorfietsen

: Elektrische bussen

: Elektrische vrachtauto's

Bron: RVO (2019)

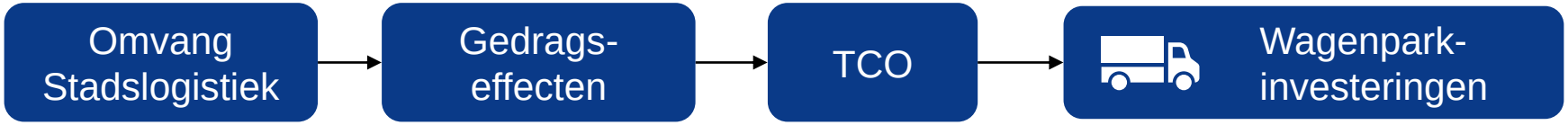
** : Dit neemt niet weg dat voor individuele ondernemers een TCO alsnog negatief kan uitvallen (bijv. te weinig kilometers). Aandacht voor flankerend en stimulerend beleid blijft nodig.*

Figuur 8.1: *Infasering elektrische bestelauto's – Bron: RVO (2019)*

© Buck Consultants International, 2020

Investeringskosten voor vrachtauto's

- Op basis van de TCO voor de ritprofielen voor vrachtwagens in de stadslogistiek wordt snel duidelijk, dat op dit moment, de inzet van elektrische vrachtwagens puur kostprijs technisch nog geen economisch haalbaar alternatief is. De meerkosten bedragen 20 tot 30 cent per kilometer, uitgaande van een gebruiksduur van 8 jaar. De technologie voor elektrische vrachtwagens en andere Zero Emissie alternatieven is nog volop in ontwikkeling. Elektrische vrachtwagens worden op dit moment alleen ingezet in pilot- en demonstratieprojecten door koploperbedrijven.
- We kunnen niet verwachten dat er in 2025 gemiddeld genomen geen meerkosten zijn voor de inzet van elektrische vrachtwagens. Op basis van de meest recente TCO-inzichten van de Topsector Logistiek (2019) zijn de meerkosten bepaald op basis van het aantal voertuigkilometer per jaar. Daarbij is gerekend met het TCO-nadeel van de elektrische bakwagen. Dit is de meest dominante modaliteit in de stadslogistiek en tevens economisch het meest voordelig. De meerkosten voor dit voertuigtype bedragen in 2025 naar verwachting 3 cent per kilometer ten opzichte van de dieselvariant. Het TCO-omslagpunt is berekend op 2028. Vanaf dat moment is de verwachting dat e-trucks voor veel toepassingen in de stadslogistiek op gebruikskosten kunnen concurreren met de dieselvariant.
- In de gevoeligheidsanalyse is nagegaan wat de impact van een groter TCO nadeel (8 cent per kilometer) op het KBA saldo is. De berekening laat zien dat bij een tegenvallende TCO de kosten voor het bedrijfsleven stevig oplopen omdat dan ook in 2028, 2029 en 2030 nog kosten worden gemaakt bij overstap op elektrische trucks (zie bijlage 3).
- De volgende berekening is toegepast:



Figuur 8.2: *Methodiek bij bepalen wagenparkinvesteringen*

© Buck Consultants International, 2020

Investeringskosten voor vrachtauto's

- De investeringskosten voor het bedrijfsleven zijn bepaald op basis van de meerkosten per kilometer die door het TCO nadeel ontstaan bij aanschaf van een elektrisch voertuig. De investeringskosten worden bepaald door het TCO verschil op het moment van aanschaf en lopen 8 jaar door.
- De investeringskosten worden aanzienlijk beperkt door toepassing van het gedragseffect. Hierbij wordt rekening gehouden met een overgangsregeling voor Euro VI vracht tot 2030. Het gedragseffect gaat er van uit dat in 2025 voor ca. 40% gebruik gemaakt wordt van aangeschafte/geleasede elektrische trucks. Het TCO bij aanschaf op dat moment bedraagt 3 cent per kilometer. Die meerkosten lopen 8 jaar door.
- Het is belangrijk om te beseffen dat de berekende investeringskosten alleen zijn toegerekend aan de kilometers die ten behoeve van de varianten gemaakt worden. De kosten zijn dus niet te lezen als kosten voor de sector (het betreft enkel de kosten ten behoeve van logistiek van-, naar-, en in de nul-emissiezone in de onderzochte variant)
- De investeringskosten, ten behoeve van transport, van, naar en in, de ZE zones in de varianten voor Enschede bedragen:

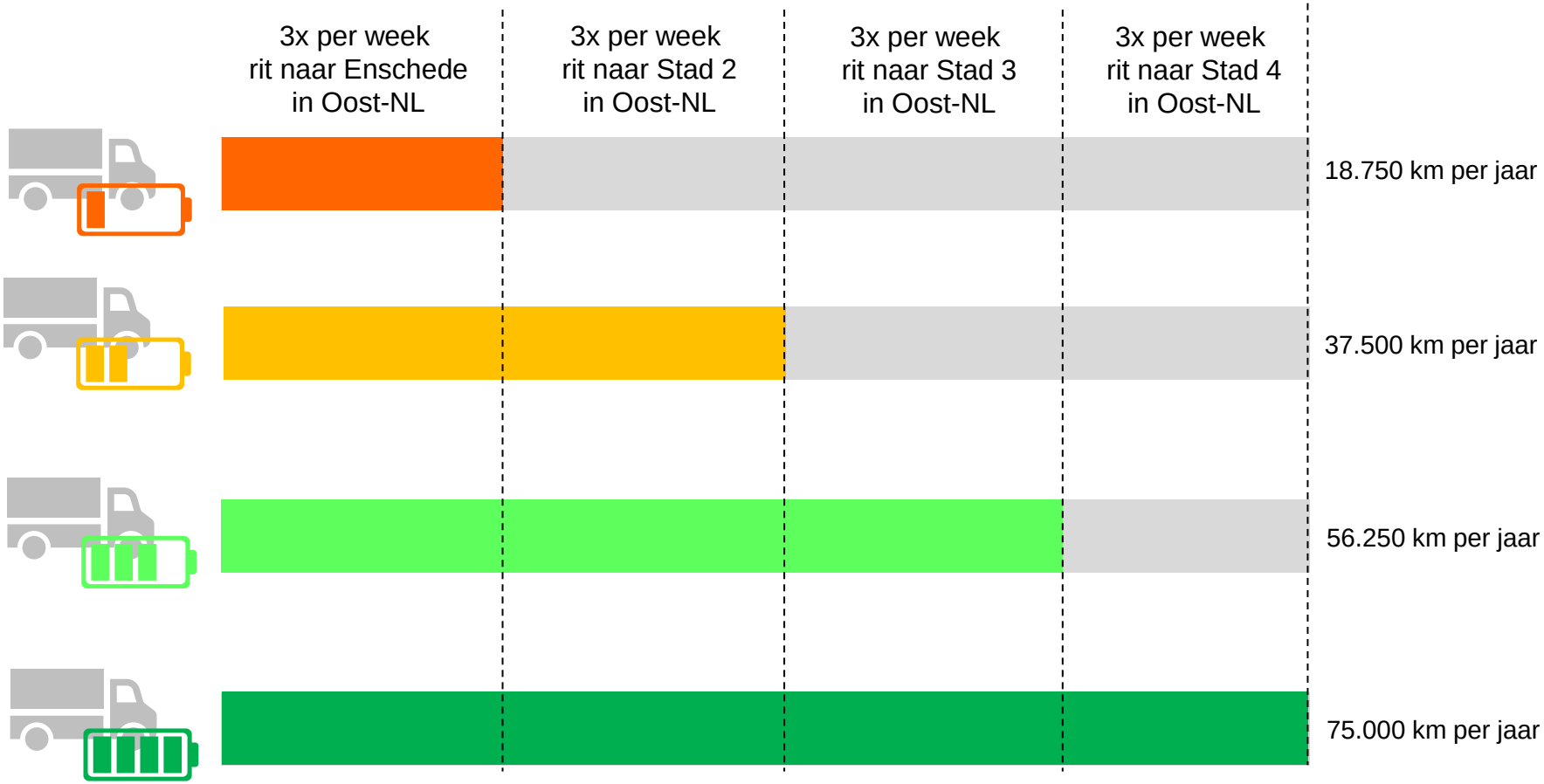
	2025	2030	SOM 2025-2038	C.W. 2020
A. Stadserf	€ 39.200	€ 48.900	€ 381.000	€ 297.300
B. Binnensingelgebied (indicatief)	€ 64.700	€ 79.200	€ 630.000	€ 473.900*

** : Contante Waarde in 2019*

© Buck Consultants International, 2020

Verdieping: voordelen regionale aanpak

- Regionale aanpak leidt tot een betere business case voor ondernemers doordat zij E-trucks en E-bestelauto's efficiënt en dedicated kunnen inzetten in meerdere steden in de regio. Er ontstaat voor hen eerder een basis aan 'massa' om op te investeren. Het principe werkt als volgt:



© Buck Consultants International, 2020

9 Investeringen gemeente

- Investeringen realisatie (eenmalig)
  - BCI heeft een eerste raming gemaakt van de investeringskosten in de twee onderzochte varianten van een ZE zone in Enschede. De investeringskosten voor het Stadserf zijn geraamd op € 306.200,- (Excl. BTW) de investeringskosten voor het Binnensingelgebied zijn gebaseerd op de landelijke studie.
  - De investeringskosten voor het Stadserf zijn beperkt omdat hier reeds camera's aanwezig zijn voor de handhaving van venstertijden. De investeringen beperken zich daarmee tot het aanpassen van bebording, investeringen in software, aanpassing van het ontheffingenloket en additionele personeelskosten (projectmanagement, communicatie). De investeringen voor een grotere zone liggen hoger omdat rekening gehouden moet worden met het trekken van een 'cameracordon' of aanschaf van mobiele camera's of scanauto's.
  - ***De kostenraming is exclusief flankerende maatregelen.***

Maatschappelijke waarde	Raming	Investeringen (Excl. BTW)	Contante Waarde 2020
A. Stadserf	Enschede	€ 306.200	€ 326.600
B. Binnensingelgebied (indicatief)	Landelijk	€ 727.500	€ 753.300 *

Tabel 9.1: *Investeringskosten varianten*

** : Contante Waarde in 2019*

- Operationele kosten (jaarlijks)
  - De operationele kosten voor het Stadserf zijn beperkt tot personele inzet, beheer en onderhoud van het camerasysteem is onderdeel van het bestaande beleid en hoeft niet ook in deze kosten raming opgevoerd te worden. Een deel van de personele inzet heeft betrekking tot het 'inregelen' van de ZE zone en is na vijf jaar niet meer nodig. Voor het Binnensingelgebied zijn de operationele kosten hoger omdat ook het onderhoud van de handhavingssystemen meegenomen moet worden.

Maatschappelijke waarde	Raming	Eerste vijf jaar	Vanaf 2030	Contante Waarde 2020
A. Stadserf	Enschede	€ 122.500	€ 66.250	€ 1.489.100
B. Binnensingelgebied (indicatief)	Landelijk	€ 256.700	€ 137.500	€ 3.018.600 *

Tabel 9.2: *Investeringskosten varianten*

** : Contante Waarde in 2019*

© Buck Consultants International, 2020

Verdieping: raming investeringskosten

- Tabel 9.3 geeft de (ruwe) kostenraming weer. Deze is gebaseerd op inzichten uit eerder milieu- en ZE zone projecten. De kosten worden eenmalig gemaakt (fasering 2022-2024).
- Normaliter zijn de investeringen in camera's en bebording de voornaamste kostenposten bij invoering van een ZE zone. Bij het Stadserf (Variant A) is dit echter niet het geval. Deze fysieke investeringen zijn al gedaan t.b.v. het handhaven van de venstertijden. Dit systeem kan ook voor handhaving van de ZE zone gebruikt worden. Variant A heeft daarom beperkte investeringen in het fysieke domein.
- Bij een grotere zone moet een nieuw 'cameracordon' gerealiseerd worden, ook zijn de kosten voor bebording hoger. De kosten voor Variant B in de effectstudie zijn gebaseerd op de landelijke studie.

		Variant A Stadserf	
Investeringen	Stelpost	Aantal	Kosten (Excl. BTW)
Handhaving software/hardware			
Aanschaf ANPR Camera's	€ 10.000,-	0	€ 0,-
Aanschaf ANPR Scanauto	€ 100.000,-	0	€ 0,-
Aanpassen software toegangssysteem	€ 20.000,-	1	€ 20.000,-
Bebording			
Aanpassen bestaande bebording	€ 1.400,-	8 toegangen	€ 11.200,-
Stadsweg 1 rijstrook	€ 2.050,-	0	0,-
Stadsweg 2 rijstrook type I	€ 4.200,-	0	0,-
Stadsweg 2 rijstrook type II	€ 5.450,-	0	0,-
>80 km/u weg	€ 8.450,-	0	0,-
Overige investeringen			
Aanpassen digitaal ontheffingenloket	€ 50.000,-	1	€ 50.000,-
Communicatie (awareness campagne)	€ 50.000,-	1	€ 50.000,-
Additionele personele kosten invoering			
Project- en procesmanagement	€ 100.000,-	1,00 FTE	€ 100.000,-
Juridische ondersteuning	€ 100.000,-	0,50 FTE	€ 50.000,-
Communicatie-medewerker	€ 100.000,-	0,25 FTE	€ 25.000,-
Totaal			**€ 306.200,-**

Tabel 9.3: Kostenraming (uitgebreid)

© Buck Consultants International, 2020

Verdieping: raming operationele kosten

- Tabel 9.4 geeft de (ruwe) raming weer van de operationele kosten. Deze is gebaseerd op inzichten uit eerder milieu- en nul-emissiezone projecten. De operationele kosten worden jaarlijks gemaakt
- Normaliter zijn de fysieke investeringen de voornaamste kostenpost. Dit geldt echter niet voor Enschede omdat men hier voor het Stadserf al een toegangssysteem met camera's heeft. Wanneer bestaande systemen worden benut ontstaan geen extra kosten voor beheer en onderhoud.
- De meeste extra ambtelijke inzet is nodig in de 'inregelfase' van de ZE zone, daarna kan de ambtelijke inzet worden verminderd.

Operationele kosten		**Variant A Stadserf**	
	Stelpost	Aantal	Kosten (Excl. BTW)
Handhaving software/hardware			
Extra kosten huidige licentie/B&O	€ 10.000,-	1	€ 10.000,-
Additionele personele kosten exploitatie[1]			
Beheer ontheffingenloket (extra inzet)	€ 75.000,-	0,25 FTE	€ 18.750,-
Beheer handhaving (extra inzet)	€ 75.000,-	0,25 FTE	€ 18.750,-
Projectmanagement (incl. juridisch)	€ 100.000,-	0,50 FTE	€ 50.000,-
Communicatie	€ 100.000,-	0,25 FTE	€ 25.000,-
Jaarlijkse kosten eerste 5 jaar			**€ 122.500,-**
Jaarlijkse kosten na 5 jaar			**€ 66.250,-**

Tabel 9.4: Raming operationele kosten (uitgebreid)

© Buck Consultants International, 2020

10 Bereikbaarheid en neven-effecten

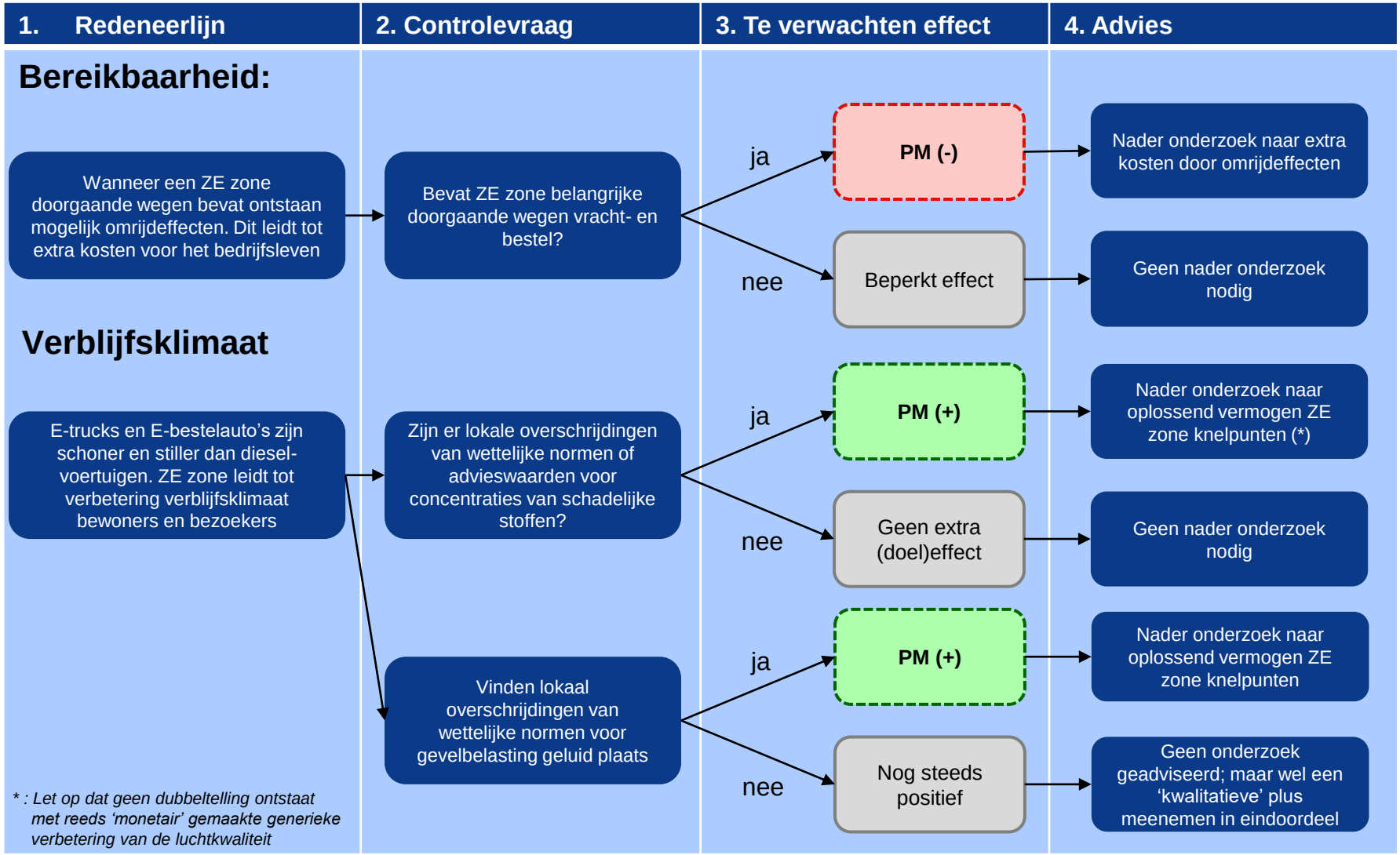
- De effectanalyse bij implementatie van nul-emissiezones voor stadslogistiek in Enschede kent een aantal neveneffecten die kwalitatief beoordeeld zijn.

- Het gaat om de volgende effecten:
  A. Bereikbaarheid: omrijdeffecten voor doorgaand vracht en bestelverkeer (zonder bestemming in ZE zone)
  B. Verblijfsklimaat voor bewoners en bezoekers.
  C. Vestigingsklimaat voor ondernemers.
  D. Logistieke innovatie: nieuwe innovatieve en duurzame logistieke concepten.

- Om ook deze thema's goed mee te kunnen nemen in een besluit over invoering van een nul-emissiezone voor stadslogistiek is een afwegingskader ontwikkeld, bestaande uit een beslisboom van vier treden:
  1. Redeneerlijn
  2. Controlevraag
  3. Te verwachten effect
  4. Kwalitatieve score: ++, +, 0, -, --

© Buck Consultants International, 2020

Uitwerking afwegingskader



PM(+): *Belangrijk positief effect verwacht door invoering ZE zone, omvang onbekend.*
PM(-): *Belangrijk negatief effect verwacht door invoering ZE zone, omvang onbekend.*

© Buck Consultants International, 2020

1. Redeneerlijn	2. Controlevraag	3. Te verwachten effect	4. Advies
Vestigingsklimaat: Een verbeterd imago van de binnenstad leidt tot het aantrekken van meer bezoekers en verleiden tot langer verblijf	Kan Enschede zich onderscheiden met het imago als schone en aantrekkelijke winkelstraat?	ja: **PM (+)**	Meer bezoekers en langer verblijf leidt tot meer bestedingen in binnenstad
		nee: Beperkt effect	Geen nader onderzoek nodig
Kans op doorbelasting meerkosten inzet E-trucks aan afnemers in ZE zone. Dit kan leiden tot concurrentie-nadeel winkeliers/bedrijven	Zijn er vergelijkbare winkel- of werkgebieden buiten nul-emissie zone en is concurrentie met deze gebieden substantieel?	ja: **PM (-)**	Nader onderzoek naar impact eventuele doorbelasting transportkosten
		nee: Beperkt effect	Geen nader onderzoek nodig
Logistieke innovatie Implementatie van nul-emissie zone versnelt innovatie in de logistiek door verhoging “sense of urgency” verduurzaming	Zijn er in de gemeente innovatieve logistieke projecten denkbaar waarvan urgentie of kans van slagen door ZE zone wordt vergroot?	ja: **PM (+)**	Nader onderzoek naar impact van ZE zone op projecten en (extra) spin-off die ze kunnen generen.
		nee: Beperkt effect	Geen nader onderzoek nodig

PM(+): *Belangrijk positief effect verwacht door invoering ZE zone, omvang onbekend.*
PM(-): *Belangrijk negatief effect verwacht door invoering ZE zone, omvang onbekend.*
PM(+/-): *Belangrijk effect verwacht door invoering ZE zone, richting en omvang onbekend.*

© Buck Consultants International, 2020

Afwegingskader Enschede

- Het kwalitatieve afwegingskader is toegepast op de situatie Enschede. Het resultaat is weergegeven in de onderstaande tabel:

Thema	Variant A: Stadserf		Variant B: Binnensingelgebied	
Bereikbaarheid Omrijdeffecten?	Beperkt	ZE zone bevat geen doorgaande routes voor bestel- en vrachtverkeer.	-/+	Binnensingelgebied bevat een aantal (ongewenste) doorgaande (stads)routes. Er is kans op omrijdeffecten/reistijdverlies. Aan de andere kant past dit effect goed binnen beoogde systeem waarin doorgaand verkeer de singels benut.
Verblijfsklimaat Knelpunten lucht- en/of geluid?	+	Positief gezondheidseffect van schone lucht al gewaardeerd. Geen wettelijke knelpunten. Aanvullend effect: schone lucht leidt tot betere centrum-beleving (aantrekkelijker verblijf).	+	Positief gezondheidseffect van schone lucht reeds gewaardeerd. Geen wettelijke knelpunten. Aanvullend effect: aantrekkelijker verblijf in centrum en wijken door schonere lucht.
Vestigingsklimaat Verbeterd imago binnenstad? Gelijk speelveld? Concurrentie tussen deelgebieden?	-/+	Enerzijds wordt een schoner en aantrekkelijker centrum gecreëerd. Hogere belevingswaarde van het centrum, en daarmee beter imago. Dit is positief voor ondernemers. Aan de andere kant worden in het Stadserf meer eisen gesteld aan de bevoorrading van de winkels. De eisen gelden niet voor winkels aan de randen van het Stadserf of in aanloopstraten.	+	Enerzijds wordt een schoner en aantrekkelijker centrum gecreëerd. Hogere belevingswaarde van het centrum. Bezoekers worden verleid er langer te verblijven. Dit is positief voor centrumondernemers. Geen verschillen tussen centrum-ondernemers onderling.
Logistieke innovatie Logistieke innovaties die versneld worden?	+	ZE zone zorgt voor groter gevoel van urgentie voor verduurzaming en verschoning van stadslogistiek. Daarmee is ZE zone aanjager van logistieke innovaties zoals een lokale of regionale stadsdistributiehub of andere bundelingsinitiatieven.	++	Meer urgentie én meer massa aan klanten en afleveradressen in ZE zone. Betere business cases voor de nieuwe logistieke concepten en inzet van nul-emissievoertuigen.

© Buck Consultants International, 2020

11 Eindoverzicht effectanalyse

- De onderstaande tabel geeft het eindoverzicht weer van kosten en baten bij invoering van een Zero Emissie zone voor stadslogistiek in de twee geografische varianten:

Tussenoverzicht monetaire kosten en baten (x miljoen Euro)	**Variant A: Stadserf**	**Variant B: Binnensingelgebied (indicatie)**	
	C.W. 2020	C.W. 2019	*Toelichting effect*
Investeringen gemeente	**-1,8**	**-3,8**	
Investeringskosten	-0,3	-0,8	Eenmalige investering in realisatie ZE zone
Operationele kosten	-1,5	-3,0	Jaarlijkse kosten licenties, handhaving, onderhoud
Investeringen bedrijfsleven	**-0,3**	**-0,5**	
Investeringen wagenpark 2025-2030	-0,3	-0,5	Meerkosten door TCO nadeel E-trucks tot 2030
Collectieve baten	**5,3**	**12,5**	
Klimaat	2,8	7,4	Extra besparingen uitstoot van broeikasgassen en schadelijke stoffen door versnelde verduurzaming en verschoning van het wagenpark
Luchtkwaliteit	2,5	5,1	
KBA Tussenstand 'Monetaire' Baten	**3,2**	**8,2**	

Afwegingskader: Bereikbaarheid en afgeleide effecten	Variant A: Stadserf	**Variant B: Binnensingelgebied (indicatie)**	*Toelichting effect*
Bereikbaarheid	Beperkt	-/+	Omrijden bij ZE zone met (ongewenste) doorgaande routes
Verblijfsklimaat bewoners en bezoekers	+	+	Schoner/stiller verkeer leidt tot prettiger verblijf
Vestigingsklimaat ondernemers	-/+	+	Verbeterd imago. Zorg: ongelijk speelveld ondernemers
Logistieke innovatie	+	++	Nul-emissiezone is aanjager logistieke innovaties

© Buck Consultants International, 2020

12 Beschouwing resultaat

Op basis van het eindoverzicht van kosten en baten bij de invoering van een Zero Emissie zone in twee geografische varianten kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- ***Investeren in invoering van een Zero Emissie zone voor stadslogistiek ter grootte van het Stadserf leidt tot belangrijke collectieve baten op het gebied van milieu en klimaat:*** middels de invoering van een Zero Emissie zone is het mogelijk om versneld betekenisvolle collectieve baten te realiseren. Het gaat om verbeterde luchtkwaliteit en daarmee gezondheid en een positieve bijdrage aan de klimaatdoelstelling. In Enschede kunnen tegen relatief lage investeringskosten substantiële uitstootbesparingen gerealiseerd worden. Het KBA tussensaldo is positief: de collectieve baten staan daarmee in verhouding tot de investeringskosten van de gemeente en het bedrijfsleven.
- ***Beter verblijfsklimaat voor bewoners en bezoekers en kansen voor het versnellen van logistieke innovaties:*** inzet schonere voertuigen leidt niet alleen tot een gezondere leefomgeving, maar ook tot een prettiger verblijf in de stad en een verbeterd imago. Ook is er meer potentie en urgentie voor innovatieve logistieke concepten zoals microhubs, stadsdistributiehubs of de inzet van slimme combinaties van vrachtfietsen en lichte elektrische vrachtvoertuigen (LEVV).
- Aan de andere kant zijn er verschillen in regels ten aanzien van bevoorrading van winkels in het Stadserf en aan de buitenranden van het Stadserf. Er is daarmee risico op een ongelijk speelveld voor ondernemers.
- ***Een grotere zone (Binnensingelgebied) leidt tot een hoger maatschappelijk rendement:*** de kosten voor invoering van een Zero Emissie zone voor stadslogistiek zijn grotendeels gebieds-onafhankelijk. Dit terwijl baten, met name bij een grote omvang van de stadslogistiek in omliggende wijken, substantieel oplopen bij implementatie van een grotere zone. Dit heeft met name te maken met de relatief grote omvang van bestelverkeer in woonwijken. In algemene zin geldt: een grotere zone heeft een hoger maatschappelijk rendement. Vanuit het perspectief van het behalen van de doelstellingen uit het Klimaatakkoord valt een grotere zone aan te bevelen.

© Buck Consultants International, 2020

- Een grotere zone heeft als aanvullend voordeel dat hier meer ‘massa’ aanwezig is aan klanten en afleveradressen, diverse marktpartijen in het transport en huis-aan-huis service hebben reeds aangegeven dat dit voor hen leidt tot een betere Zero Emissie business case. Bovendien zijn er geen verschillen tussen ondernemers in het Stadserf en langs de randen van het Stadserf. Er is sprake van een gelijk speelveld, waardoor geen concurrentieverschillen te verwachten zijn tussen ondernemers in de binnenstad.
- ***Flankerende maatregelen om slimme en schone stadslogistiek te faciliteren en stimuleren zijn randvoorwaardelijk voor succesvolle implementatie van nul-emissiezone:*** uit de gevoeligheids-analyse komt nadrukkelijk naar voren dat het KBA tussensaldo gevoelig is voor de investeringskosten voor het bedrijfsleven. Wanneer de TCO-ontwikkeling tegenvalt zijn investeringskosten voor het bedrijfsleven hoger. Om ondernemers en bedrijfsleven mee te nemen in de mobiliteitstransitie die wordt gevraagd is flankerend beleid noodzakelijk. Dit beleid wordt uitgewerkt op nationaal en provinciaal niveau (o.a. via subsidieregelingen), maar de gemeente Enschede kan ook zelf of in de regio Oost-NL (meedoen aan landsdelige aanpak) flankerende maatregelen nemen. Initiatieven gericht op schoner én slimmer/minder logistiek gaan daarbij hand in hand.

© Buck Consultants International, 2020

Bijlagen bij effectanalyse

© Buck Consultants International, 2020

B1 Begrippenlijst

- De rapportage bevat veel technische termen gerelateerd aan de kosten-baten systematiek. Hieronder zijn de belangrijkste vijf begrippen kort toegelicht:
  - **Kosten-Baten Analyse (KBA):** een systematiek van vergelijking van kosten en baten waarbij gebruik wordt gemaakt van kengetallen om ook maatschappelijke baten als gezondheid/luchtkwaliteit en klimaat (normaliter niet uit te drukken in harde Euro's) in beeld te brengen en gelijkwaardig mee te wegen bij (publieke) investeringsbeslissing.
  - **Contante Waarde (CW):** de waarde van een kost/baat die optreedt in één of meerdere jaren, vertaald naar de som van de waarde in 2019, door toepassing van een discontovoet. Dit wordt gedaan om kosten en baten die op verschillende tijdstippen optreden onderling vergelijkbaar te maken.
  - **Discontovoet***:* de discontovoet is een factor die wordt gebruikt om kosten en baten die verschillend in de tijd optreden met elkaar vergelijkbaar te maken. Bij publieke investeringen bevat de discontovoet naast een rentecomponent (nu: 0%) ook een risicopremie (nu: 3%). Zie Rapport Werkgroep Discontovoet, 2015.
  - **Milieuprijs:** benadering van de maatschappelijke kosten (schade, bijv. op het gebied van gezondheid) van een kilogram uitstoot van een schadelijke stof. Milieuprijzen geven daarmee een indicatie voor betalings-bereidheid voor voorkomen milieuvervuiling. Zie Handboek Milieuprijzen, 2017 van CE Delft.
  - **Pro Memori (PM):** effecten die niet met voldoende betrouwbaarheid zijn in te schatten worden uitgedrukt als PM. Het betreft effecten waarvan richting/omvang niet betrouwbaar in beeld te brengen zijn, maar waarvan lezers/beslissers zich bewust moeten zijn bij het nemen van een beslissing. Dit is dus iets anders dan aanduidingen als: beperkt of substantieel groot.

© Buck Consultants International, 2020

B2 Uitgangspunten effectstudie

- Looptijd:
  - Investeringen gemeente in realisatie vinden plaats in 2022 tot en met 2024.
  - Gehanteerde looptijd voor effecten is 2025-2050. De looptijd voor effecten is daarmee 25 jaar.
  - Voor deze (korte) looptijd is gekozen met oog op autonome verschoning en verduurzaming van het wagenpark en de verwachting dat mobiliteit in 2050 volledig energieneutraal is (o.a. op basis van EU afspraken/regelgeving).
- Discontovoet:
  - Discontovoet van 3,0%.
  - Conform MKBA richtlijn publieke investeringen: *Advies Werkgroep Discontovoet* (2015).
- Prijspeil effectstudie:
  - Bedragen in prijspeil 1-1-2020 o.b.v. Consumenten Prijs Index (CPI) van het CBS.
- Stadslogistiek:
  - Voor Variant A bepaald door ‘real life data’ uit andere steden te schalen naar Enschede.
  - De effecten voor Variant B zijn beschouwd vanuit de omvang van stadslogistiek die op basis van resultaten in de landelijke effectstudie in Enschede mag worden verwacht.
  - Rekening houdend met gemiddeld jaarlijkse groei van stadslogistiek tussen 2019 en 2050 van 1,05%: *Topsector Logistiek (2018) Outlook City Logistics 2017.*
- Gedragseffecten:
  - Onderbouwde aannames o.b.v. meest actuele inzichten uit landelijke studie BCI & RHDHV.

© Buck Consultants International, 2020

Projecteffecten

- Investeringen realisatie en operationele kosten gemeenten:
  - Kostenraming BCI ervarings- en kengetallen en marktinzichten uit eerdere projecten bij ca. 10 gemeenten gevalideerd.

- Wagenpark investeringen
  - O.b.v. ontwikkeling totale gebruikskosten per voertuigkilometer voor vracht en bestel.

- Klimaat
  - O.b.v. omvang stadslogistiek, gedragseffecten en verdeling voertuigkilometers naar wegtype.
  - Maatgevende stof: Koolstofdioxide (CO_2).
  - Emissiefactoren (Tank-To-Wheel) jaarlijks opgesteld door TNO in opdracht van Ministerie van IenW.
  - Autonome verschoning tot 2030: op basis van beschikbare wagenpark emissiefactoren.
  - Autonome verschoning na 2030: aanname lineaire afname naar 0 in 2050 (conform Europes doelen en beleid).

- Luchtkwaliteit
  - O.b.v. omvang stadslogistiek, gedragseffecten en verdeling voertuigkilometers naar wegtype.
  - Maatgevende stoffen: Stikstofoxiden (NO_X), Fijnstof (PM_{10}), Fijnstof – kleinere fractie ($PM_{2,5}$).
  - Emissiefactoren (Tank-To-Wheel) jaarlijks opgesteld door TNO in opdracht van Ministerie van IenW
  - Autonome verschoning tot 2030: op basis van beschikbare wagenpark emissiefactoren.
  - Autonome verschoning na 2030: aanname lineaire afname uitstoot door verbranding naar 0 in 2050. (conform Europese doelen en beleid), uitstoot door slijtage blijft gelijk (relevant voor Fijnstof).

© Buck Consultants International, 2020

Gehanteerde milieuprijzen

- Klimaat:
  - Milieuprijs uitstoot Koolstofdioxide (CO_2) afkomstig uit *Handboek Milieuprijzen* (CE Delft, 2017), de milieuprijs houdt rekening met een reële prijsstijging van 3,5% per jaar.
  - Conform advies in notitie *WLO-Klimaatscenario's en waardering CO2-uitstoot in MKBA* (CPB & PBL, 2016) is de ***efficiënte milieuprijs*** gehanteerd. De economie brede efficiënte prijs is gelijk aan de minimale marginale (preventie)kosten die nodig zijn om de in een bepaald scenario veronderstelde cumulatieve CO_2-uitstootreductie tegen de laagst mogelijke kosten te realiseren. Op die manier kan de efficiëntie van implementatie van de nul-emissie zone worden bepaald, ten opzichte van andere klimaatmaatregelen.
  - Het gekozen uitgangspunt in de effectstudie is WLO Hoog (40% besparing 2030 en 65% 2050).
  - Naast dit scenario is in gevoeligheidsanalyse de onzekerheidsverkenning voor 2°C-doelstelling toegepast. Dit is een scenario waarbij temperatuurstijging beperkt blijft tot 2°C, dit scenario sluit aan bij de ambities van het Rijk vanuit het Klimaatakkoord. We toetsen ook de efficiëntie van de nul-emissie zone in een scenario met lage economische groei, waarbij minder aandacht is voor klimaat: WLO Laag (Besparing 30% in 2030 en 45% in 2050).

Tabel: Milieuprijs CO_2-uitstoot in €/ton, p.p. 1-1-2015

	2015	2030	2050
WLO Laag	12	20	40
WLO Hoog	**48**	**80**	**160**
2°C-beleid	80	130	260

Bron: CE Delft (2017) Handboek Milieuprijzen

© Buck Consultants International, 2020

- Luchtkwaliteit:
  - Maatgevende stoffen: Stikstofoxiden (NO_x), Fijnstof (PM_{10}) en Ultra-Fijnstof ($PM_{2,5}$).
  - Milieuprijs uitstoot afkomstig uit *Handboek Milieuprijzen* (CE Delft, 2017).
  - Uitgangspunt ‘Centrale Waarde’, gevoeligheidsanalyse op ‘Onderwaarde’ en ‘Bovenwaarde’.

Milieuprijzen Luchtkwaliteit	**Onder** (€/kg)	**Centraal** (€/kg)	**Boven** (€/kg)
Fijnstof (PM_{10})	31,8	44,6	69,1
Stikstof (NO_x)	24,1	34,7	53,7
Ultra fijnstof ($PM_{2,5}$) in sterk stedelijk gebied (*)	383,0	536,0	823,0
Ultra fijnstof ($PM_{2,5}$) in landelijk gebied	92,1	129,0	198,0

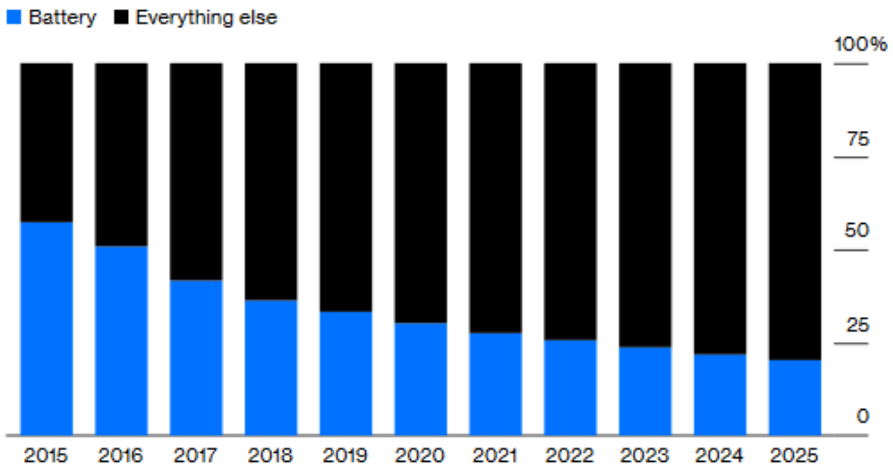
Bron: CE Delft (2017) Handboek Milieuprijzen, Prijspeil 2015

© Buck Consultants International, 2020

Wagenparkinvesteringen

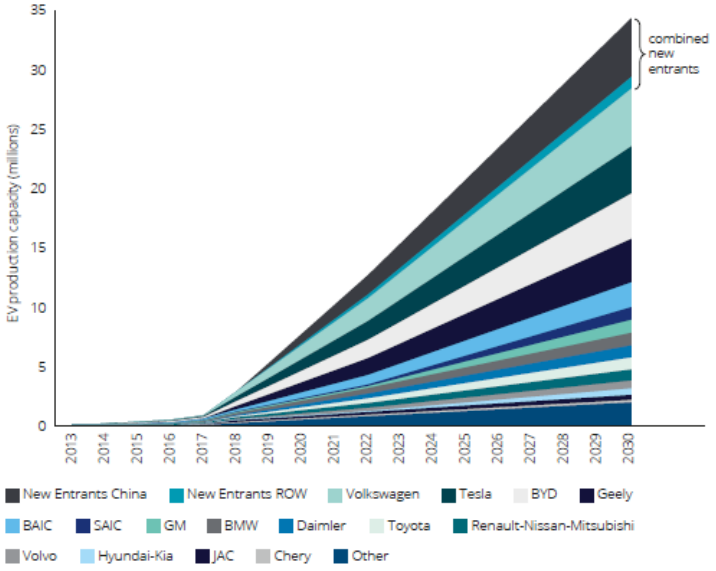
- Wagenparkinvesteringen bij nul-emissiezone worden bepaald op basis van de kosten van autobezit en/of gebruik over de gehele gebruiksduur, oftewel *Total Cost of Ownership* (TCO). Er zijn diverse TCO-berekeningen beschikbaar, vaak gericht op personenvervoer, maar ook voor bestel- en vracht. Onder andere:
  - TNO & Connekt (2017). *Marktontwikkelingen elektrische bestelauto's in Nederland*.
  - Kennisinstituut Mobiliteit (2018). *Elektrisch op bestelling*.
  - Topsector Logistiek (2019). *Laadinfrastructuur voor elektrische voertuigen in stadslogistiek*.
- Recente studies laten zien dat kosten van de batterij (prijsbepalend onderdeel batterij elektrische voertuigen) als aandeel van de totale kosten de afgelopen jaren sterk gedaald zijn tot ca. 33% van de totale kosten. De verwachting is dat de kosten van batterijen verder zullen dalen. Hetzelfde geldt voor productiekosten die naar verwachting zullen dalen, wanneer Original Engine Manufacturers (OEM) productie van modellen kunnen opschalen.

Aandeel batterijkosten in totale verkoopprijs (midsize) elektrische voertuigen



Bron: BloombergNEF (2019)

Forecast productie elektrische voertuigen OEMs



Bron: Deloitte UK (2019) Battery Electric Vehicles (Market Report & Outlook)

© Buck Consultants International, 2020

- Voor het bepalen van de vervangingskosten voor het bedrijfsleven gaat BCI uit van de TCO uit het onderzoek van Topsector Logistiek (2019) naar laadinfrastructuur voor elektrische voertuigen in de stadslogistiek. Het onderzoek is uitgevoerd door specialistische bureaus op het gebied van mobiliteit: BCI, CE Delft, Districon, Hogeschool van Amsterdam, Panteia en TNO.
- De TCO gaat uit van optimale laadstrategie per segment van de stadslogistiek, ieder segment heeft een ideale mix van depot laden, thuis laden, publiek laden. Bij het bepalen van de ideale strategie is rekening gehouden met economische/praktische inzet van het voertuig.
- De belangrijkste aannames bij deze TCO zijn:
  - Nieuwe aanschaf voertuig en batterij (zie volgende pagina voor aanschafprijzen).
  - Gebruiksduur 8 jaar.
  - Brandstof & Energiekosten:
    - Publiek: € 0,33 per kWh
    - Thuis: € 0,22 per kWh
    - Depot: € 0,11 per kWh
    - Dieselprijs: € 1,23 per liter
  - TCO-ontwikkelingen:
    - Lager energiegebruik voor elektrische voertuigen in 2025 door efficiëntere batterijen in elektrische voertuigen (0,5% per jaar).
    - Lagere aanschafkosten door massaproductie en goedkopere batterijen (zie tabel).
    - Hogere restwaarde batterijen door verbeterde technologie en daarmee minder snelle afschrijving.
  - Er is geen rekening gehouden met subsidies en fiscale stimuleringsregelingen.
  - Omvat alleen de kosten van private laadinfrastructuur op eigen terrein.
- Meer informatie: Laadinfrastructuur elektrische voertuigen in stadslogistiek: wat is nodig in 2030?

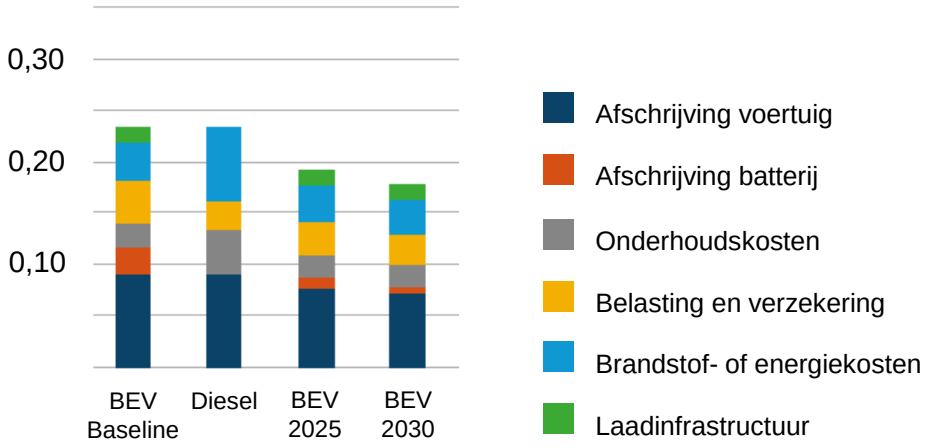
© Buck Consultants International, 2020

- Aanschafprijzen (2018) gehanteerd in model:

	VOERTUIG	VERBRUIK	BATTERIJ-PAKKETTEN	BASISPRIJS VOERTUIG 2018 ~(€)	ONDERHOUDS KOSTEN (€/KM)
N1	Kleine bestelwagen	0,229	30, 40, 50	18.500	0,0215
	Middel bestelwagen	0,298	30, 40, 50	20.000	0,0215
	Middel bestelwagen luxe	0,298	40, 50	30.000	0,0215
	Grote bestelwagen	0,370	41, 55	40.000	0,0215
N2	Kleine bakwagen (12t)	0,769	80, 120, 160	165.000	0,0321
N3	Grote bakwagen (19t)	0,909	120, 200, 240	190.000	0,0643
	Trekker-oplegger (37t)	1,75	170, 240, 320	250.000	0,0974

Bron: Topsector Logistiek (2019)

- Opbouw totale gebruikskosten (voorbeeld: kleine bestelwagen, 30 kWh, 70 km/dag).



© Buck Consultants International, 2020

B3 Gevoeligheidsanalyse

- Voor de uitkomst van de effectstudie geldt dat deze gebaseerd is op een aantal aannames over de omvang van de stadslogistiek, gedragseffecten en kengetallen voor effectwaardering volgens KBA methodiek. De aannames zijn tot stand gekomen op basis van onderzoek, expertinterviews en expert oordeel. Daarom is op de belangrijkste onzekerheden en risico's een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd.

- De volgende gevoeligheidsanalysen zijn uitgevoerd:
  - Onzekerheid waarde kosten en baten in de toekomst: discontovoet +/- 1,5 procentpunt.
  - Onzekerheid omvang stadslogistiek: voertuigkilometers +/- 30 procent.
  - Onzekerheid in de (ruwe) kostenraming: investeringskosten gemeenten +/- 30 procent.
  - Onzekerheid in ontwikkeling TCO: 0,05 €/km hogere TCO voor elektrische vrachtauto's 2025 tot 2030.
  - Onzekerheid waardering luchtkwaliteit: toepassing onder- en bovenwaarde milieuprijzen i.p.v. centrale waarde.
  - Onzekerheid maatschappelijke waardering investeringen in klimaatmaatregelen:
    - Klimaatscenario WLO Laag: toetsen maatschappelijk rendement van de maatregel in een context waarin er minder bereidheid is voor het realiseren van uitstootreductie via internationale samenwerking.
    - 2°C-doelstelling: toetsen maatschappelijk rendement van de maatregel in de context van het Klimaatakkoord.
  - Onzekerheid gedragseffecten:
    - Na implementatie nul-emissiezone gaat in 2030 ca. 30% meer vrachtverkeer via City Hubs of met Plug-in Hybride voertuigen dan nu verwacht in gedragseffect.

- Zie volgende pagina voor het resultaat.

© Buck Consultants International, 2020

Resultaten gevoeligheidsanalyse

- GA toetst op belangrijkste onzekerheden in effectstudie.
- Het tussensaldo is vooral gevoelig voor maatschappelijke waardering klimaat. Implementatie van nul-emissiezones voor stadslogistiek is met name interessant in het kader van 2°C-doelstelling, waarin kosten van alternatieve klimaatmaatregelen oplopen, en implementatie van nul-emissiezones een relatief (zeer) efficiënte klimaatmaatregel is.
- Daarnaast is het tussensaldo gevoelig voor ontwikkeling van de TCO voor e-trucks. Bij een tegenvallende TCO-ontwikkeling nemen kosten bedrijfsleven toe.

Gevoeligheidsanalyse		1. Voetgangersgebied Centrum	2. Centrum & Omliggende wijken (*)
KBA Tussensaldo Effectstudie		€ 3,2	€ 8,2
Discontovoet	1,5%	€ 4,0	€ 10,4
	4,5%	€ 2,6	€ 6,6
Omvang stadslogistiek	-30%	€ 2,3	€ 6,1
	+30%	€ 4,1	€ 10,4
Investeringskosten gemeente	-30%	€ 3,8	€ 9,4
	+30%	€ 2,7	€ 7,1
Ongunstige TCO ontwikkeling E-trucks	+0,05	€ 2,0 **(-1,5)**	€ 6,4 **(-1,8)**
Maatschappelijke waarde Luchtkwaliteit	Laag	€ 2,5	€ 6,7
	Hoog	€ 4,6	€ 11,0
Maatschappelijke waarde Klimaatbaten	Laag	€ 1,1	€ 2,7
	2°C	€ 5,1	€ 13,2
Gedragseffect: 30% Trucks Plug-in Hybride of City Hubs (2030)		€ 2,3	€ 6,2

(00) : absolute saldo impact door hogere investeringskosten bedrijfsleven bij ongunstigere TCO-ontwikkeling (+0,05 cent)**.**

** = Indicatieve maximumvariant gebaseerd op uitkomsten landelijke studie naar Kosten en Baten Nul-emissiezone voor 'archetype' gemeenten (Archetype C)*

© Buck Consultants International, 2020

B4 Toelichting bepalen omvang stadslogistiek varianten

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Buck Consultants International

Onderbouwing correctiefactor

- Om bij vertaling van passages naar ritten dubbeltelling te voorkomen is een correctie-factor nodig (vanwege kans op meerdere waarnemingen van dezelfde rit):
  - Om tot een correctiefactor te komen zijn kentekenonderzoeken geanalyseerd.
  - Hieronder is het voorbeeld van Gouda weergegeven.
  - In onze analyse van Gouda zien we dat 77-84% van de waarnemingen 100% zeker unieke ritten zijn, bij 4-6% is (vrijwel) zeker sprake van dubbeltelling, bij 11-18% is sprake van een ‘grote’ kans op dubbeltelling (3-4 passages op één dag, wanneer dit in korte tijd is, dan is dat één rit, wanneer er spreiding is over de dag dan zijn het twee ritten; beide komen voor).
  - Op basis van de analyse van Gouda en andere steden is de correctiefactor op 0,9 vastgesteld voor vracht- en bestel.

Bestel								
	3-sep		5-sep					
	In/Uit		In/Uit					
>10 keer	1	0%	1	0%	Zeer grote kans op dubbeltelling			
10-5 keer	31	4%	30	4%	Zeer grote kans op dubbeltelling			
3-4 keer	106	13%	93	12%	Kans op meer dan één rit			
1-2 keer	696	83%	668	84%	Zeker unieke ritten			
	834		792					
Vracht								
	3-sep		5-sep					
	In/Uit		In/Uit					
>10 keer	2	1%	1	1%	Zeer grote kans op dubbeltelling			
10-5 keer	6	4%	8	5%	Zeer grote kans op dubbeltelling			
3-4 keer	29	18%	17	11%	Kans op meer dan één rit			
1-2 keer	121	77%	131	83%	Zeker unieke ritten			
	158		157					

© Buck Consultants International, 2020

Onderbouwing ritafstanden

- De gemiddelde ritafstanden in de Nederlandse stadslogistiek zijn bepaald op basis van resultaten van eerdere onderzoeken. Zie onderstaande tabel.
- Gemiddelde afstand Stadslogistieke rit (incl.: bouw, service, facilitair etc.):
  - Vracht: segmenten o.a. horeca, retail en bouw, gemiddelde ritafstand ca. 120 km.
  - Bestel: segmenten o.a. bouw, service, facilitair, post- en pakket, gewogen gemiddelde ritafstand ca. 72,5 km (*).
- Deze ritafstanden sluiten aan bij database die meer dan 1.000 ritprofielen in de stadslogistiek bevat.

Segment	Ritafstand	Voertuig	Type rit	Ritduur	Stops
Afval	45 km[1]	Vracht	Milk run	4 uur	>10
Bouw (ruwbouw, bouwmaterialen)	106 km[3]	Vracht	Punt-punt	-	-
Bouw (afbouw, onderaannemers)	40 – 160 km[2]	Bestel	Punt-punt	-	-
Facilitair	20 - 70 km[2]	Bestel	Milk run	-	-
Horeca	130 km[1]	Vracht	Milk run	7 uur	8
Post- en Pakket	20 - 70 km[2]	Bestel	Milk run	-	>10
Retail Food	110 km[1]	Vracht	Punt-punt	3,5 uur	1-2
Retail Non-Food	120 - 240 km[1]	Vracht	Milk run	3,5 – 7 uur	7
Service logistiek	45 - 120 km[1]	Bestel	Milk run	7 – 9 uur	8 – 10

* : Bestel: 50% Bouw (ca. 100 km) & 50% service, post- en pakket, facilitair, vers (ca. 45 km) = 72,5 km

[1] Bron: Topsector Logistiek (2019) Laadinfrastructuur
[2] Bron: TNO (2018) Elektrische bestelauto's
[3] Bron: TLN (2017) Transport in Cijfers 2016

© Buck Consultants International, 2020

Onderbouwing groeifactor

- De verwachte ontwikkeling van de stadslogistiek is gebaseerd op de prognose uit de Outlook City Logistics 2017 van de Topsector Logistiek voor 2015 tot 2050. De prognose is gebaseerd op een combinatie van macro-economische indicatoren (zoals economische groei, bevolkingsgroei) én specifieke trends en ontwikkelingen in de stadslogistiek. Over de hele linie groeit de stadslogistiek, binnen de stadslogistiek vindt een verschuiving plaats: snelle groei post, pakket en thuislevering van vers- en generieke goederen, tegenover beperkte groei van leveringen aan winkels en supermarkten.
- De groeifactor 2015 tot 2050 over de hele linie is 1,44, dit resulteert in een gemiddeld jaarlijkse groei van het aantal ‘stadslogistieke’ voertuigkilometers van 1,05%.

	2015			2050	
	Voertuigkilometers (mln.)	%	Autonome groeifactor 2015-2050	Voertuigkilometers (mln.)	%
Generieke goederen	**2.356**	**34%**	**1,50**	**3.541**	**35%**
➢ Retail	1.000	14%	1,10	1.100	11%
➢ Partial delivery	1.356	20%	1,80	2.441	24%
Vers	**1.228**	**18%**	**1,72**	**2.112**	**21%**
➢ Retail (supermarkten)	449	6%	1,25	561	6%
➢ Restaurants/Horeca	584	8%	1,50	876	9%
➢ Kleine speciaalzaken	150	2%	1,50	225	2%
➢ Thuislevering	45	1%	10,00	450	4%
Post- en Pakketten	**106**	**2%**	**3,40**	**360**	**4%**
Facilitair	**1.363**	**20%**	**1,40**	**1.908**	**19%**
Bouw	**1.712**	**25%**	**1,12**	**1.917**	**19%**
Afval	**165**	**2%**	**1,00**	**165**	**2%**
Totaal	**6.930**	**100%**	**1,44**	**10.004**	**100%**

Bron: Topsector Logistiek (2018) Outlook City Logistics 2017

© Buck Consultants International, 2020